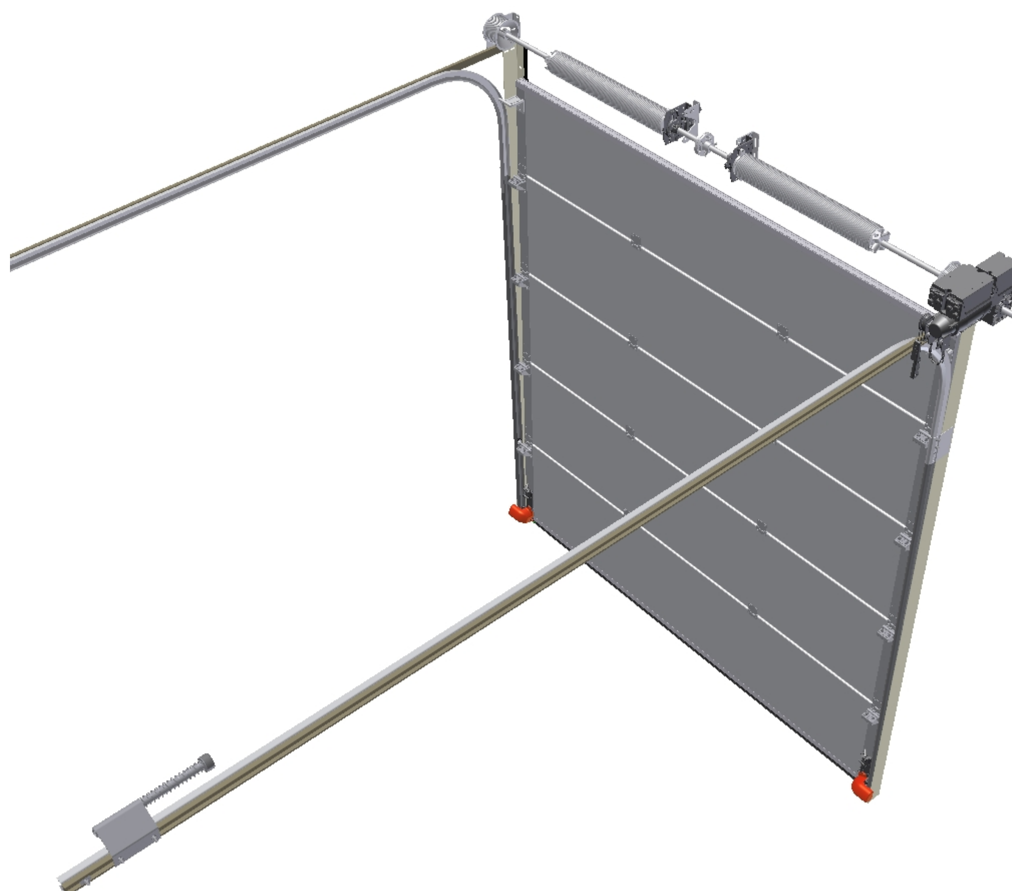




Manual de instalación

de juegos de piezas industriales con muelles de torsión

ES

TÜV NORD CERT

CE

Índice

1. Símbolos y/o señales de advertencia.



Símbolo general de ¡PELIGRO!
Símbolo de ¡ATENCIÓN!
Cuando vea este símbolo, lea atentamente el texto.

Símbolo: ¡Riesgo de lesiones!
Cuando vea este símbolo, lea atentamente el texto.

2. General



Este Manual de instalación ha sido redactado específicamente para su uso por parte de personal especializado y no está dirigido a aprendices ni a aficionados al bricolaje. Si tiene cualquier duda en cuanto a la instalación y/o mantenimiento, póngase en contacto con DOCO Internacional.



Para evitar graves lesiones, es imprescindible que lea y observe todas las indicaciones e instrucciones de este manual.

- Este manual describe la instalación de juegos de piezas industriales con muelles de torsión, pero puede ser necesario consultar otros manuales de instalación, como el del mecanismo accionador (si el sistema incorpora uno).
- Su juego de piezas ha sido diseñado de conformidad con los últimos estándares europeos. No obstante, debe comprobar si cumple con la normativa nacional vigente.
- La incorporación o eliminación de piezas puede tener efectos negativos en el funcionamiento y, por tanto, en la seguridad de la puerta seccional una vez montada.
- Todas las indicaciones en relación a la instalación derecha/izquierda son desde el lugar de instalación, por ejemplo, desde el interior hacia afuera.
- A no ser que se especifique lo contrario, todas las medidas están en milímetros.
- Tras la instalación, compruebe si la marca CE ha sido colocada y completada.
- Este manual debe conservarse.
- Nos reservamos el derecho a modificar las especificaciones sin previo aviso por escrito.

2.1 Requisitos de seguridad relativos a la instalación y el uso.





- Sólo debe instalar, conectar y poner en funcionamiento la puerta del garaje personal especializado.
- Cuando trabaje sobre el material eléctrico, asegúrese siempre de que la corriente está desconectada.
- ¡No fuerce nunca los elementos de seguridad!
- Algunas piezas tienen los bordes afilados. Utilice siempre guantes de trabajo de seguridad.
- No accione nunca la puerta seccional si ve que los elementos de seguridad están dañados.
- Durante la instalación y el mantenimiento de la puerta de garaje, lleve puesto como mínimo guantes, calzado protector y, cuando tenga que taladrar, gafas protectoras.
- Cuando trabaje, compruebe siempre que la base que le sustenta es estable.
- Construya una zona de trabajo segura para el mantenimiento y la instalación, utilizando dispositivos de protección adecuados para mantener a otras personas (niños) a distancia.
- El mantenimiento sólo debe realizarlo una empresa especializada o bien personal debidamente cualificado.
- Asegúrese de que la iluminación es la adecuada.
- Utilice sólo herramientas adecuadas, especialmente a la hora de tensar los muelles de torsión.

3. Normativas

Durante el diseño, producción e instalación de estas guías se han utilizado las siguientes Normativas y normativas.

98/79/EEC	**Normativa sobre maquinaria**
89/106/EEC	**Normativa sobre equipamiento para la construcción**
89/336/EEC	**Normativa EMC**
73/23/EEC	**Normativa sobre baja tensión**
EN 12604:2000	Aspectos mecánicos; requisitos y clasificación.
EN 12605:2000	Aspectos mecánicos; métodos de prueba.
EN 12445:2000	Seguridad para puertas accionadas mecánicamente; métodos de prueba.
EN 12453:2000	Seguridad para puertas accionadas mecánicamente; requisitos
EN 13241-1:2003	Normativa sobre puertas

3.1 Garantía y responsabilidad

La instalación por parte de no-profesionales, las alteraciones no autorizadas (otras piezas) de la pieza seccional o las alteraciones en el mecanismo accionador que no cumplan lo dispuesto en este manual, invalidarán la garantía, liberando al fabricante de toda responsabilidad.
Esto incluye los daños resultantes de su incorrecto manejo, el no seguimiento de las instrucciones de este manual y el mantenimiento y cuidado deficientes.

4 Instalación

4.1 Aplicación

DOCO International ha diseñado unos juegos de piezas para ser instalados en entradas/salidas industriales y utilizados de forma segura por vehículos y personas.*
Este juego contiene los siguientes elementos:

- Juego de piezas de acero con muelles de torsión frontales, totalmente equilibrados.
- Sólo se han utilizado piezas DOCO International que cumplen las normas CE (a no ser que se especifique lo contrario).



* ¡Si la puerta está en modo automático o accionada por mando a distancia, es necesario adoptar medidas extra de seguridad! Véase párrafo 4.16.3.c) <u>*Control: Funcionamiento automático o con mando a distancia.*</u>.

4.1.1 Especificaciones

<u>Mecanismo elevación estándar:</u>
Anchura máxima 7,5m
Altura: 9,8 m máx.
Superficie puerta: 36m2 máx.
Peso: 600 kg máx.
Área de instalación: véase diagrama del sistema

<u>Mecanismo alta elevación:</u>
Anchura máxima 7,5m
Altura: 9,9m máx.
High lift: 4,15m máx.
Superficie puerta: 36m2 máx.
Peso: 600 kg máx.
Área de instalación: véase diagrama del sistema

<u>Pieza vertical</u>
7,5 m anchura máx.
Altura:8,4m máx.
Superficie puerta: 36m2 máx.
Peso: 600 kg máx.
Área de instalación: véase diagrama del sistema

EN 13241-1 clasificación: véase apéndice 5.

Este manual describe la instalación de una puerta seccional utilizando para ello exclusivamente piezas DOCO International. La instalación de piezas no especificadas o de cualquier pieza no descrita en este manual será responsabilidad de la firma encargada de la entrega final de la puerta de garaje, que también se responsabilizará de la correcta certificación CE de la puerta seccional.

DOCO International ha sometido estos juegos de piezas al procedimiento de "testado de producto" del instituto alemán TÜV Nord-cert, registrado como organismo de certificación Nº 0032.
Si desea copia de la documentación de este procedimiento de certificación, puede solicitarla a DOCO.



Este "test de producto" NO INCLUYE ninguna puerta de acceso. Si INSTALA una puerta de acceso, necesitará otra certificación de "test de producto". Esta última será responsabilidad del fabricante de la puerta de garaje.

4.2 Ámbito de suministro de piezas

El juego de piezas que suministramos incluye las siguientes piezas, cuyos datos exactos dependerán de las dimensiones de la puerta y del tipo de sistema de elevación.

Juego de guías:

- Juego de guías verticales montado	pieza 21xxx + 2369X (2x) + 25240 (2x) (4x)
- Juego de guías horizontales montado	pieza 22xx0 (1 pr)+ 248xx (2x)
- Cerramientos laterales	pieza 2274x

Grupo motor y placas de sustentación

- Placas de sustentación lateral	pieza 1300x
- Eje	pieza 25016-xx
- Tambores para cable	depende de varios factores (Véase 4.10.11)
- Cables de acero	pieza 25110-xx 4 mm < 295 kg
	pieza 25111-xx 5 mm < 463 kg
	pieza 25112-xx 6 mm < 600 kg
- Dispositivos de protección contra rotura de muelles	pieza 25449 (2x)(4x) + 25448 (2x)(4x)
- Junta	pieza 25042
Muelles de torsión montados	mediante el programa informático "DOOR PROCESSING" Véase 4.10.8

Hardware y productos relacionados con los paneles:

- Protección contra rotura de cables (consola base)	pieza 25453(a) < 450 kg pieza 25450 < 600 kg
- Bisagras laterales	según panel (véase apéndice 4)
- Bisagras centrales	según panel (véase apéndice 4)
- Tapas extremos	según panel (véase apéndice 4)
- Perfiles de refuerzo	pieza 24701-xx (ancho de puerta >5.000 mm)
- Rodillos	según tamaño de puerta (véase 4.12.2)
- Perfil inferior de aluminio	pieza 80041
- Perfil superior de aluminio	pieza 80041
- Cerramiento inferior	pieza 80045
- Cerramiento superior	pieza 2274x
- Topes de muelle	pieza 25330 (2x) + 25341 (2x)
- Tornillo para usar sin taco, sin cabeza para taladro	pieza 14017
- Tornillo para usar sin taco, con cabeza para taladro	pieza 14027
- Perfil de cerramiento del dintel	pieza 24710 + 2474x

Extras opcionales

- Cierre	pieza 25226
- Empuñadura	pieza 25093
- Elevación de cadena	pieza 25025
- Perfiles desplegables	según tamaño de puerta (véase 4.8)

Unidad de accionamiento y control:

- GFA	depende de diversos factores (4.16.3)

Sensores laterales de cierre:

- Juego Fraba	pieza Fraba OSE – S 1101
- Juego topes extremo Fraba	pieza Fraba OSE-D-B 55/8

4.3 Herramientas de instalación

Este es el listado de las piezas mínimas necesarias:

- Nivel (manguera)
- Taladro
- Batería - taladro
- Sierra circular
- Varillas de tensar
- Regla de acero flexible
- Rueda de trinquete y cubierta 10 mm / 13 mm
- Llaves de boca cerrada/abierta: 10 – 11 mm / 12 – 13 mm
- Mordaza: 2x
- Alicates para remaches ciegos
- Cuerda
- Escalera de mano o andamio / grúa automóvil
- Lima de hierro
- Llaves Allen
- Brocas: Ø9 , Ø10
- Guantes de trabajo
- Gafas protectoras



¡Utilice gafas protectoras y guantes siempre que taladre!
¡Utilice escaleras o andamios estables y seguros!

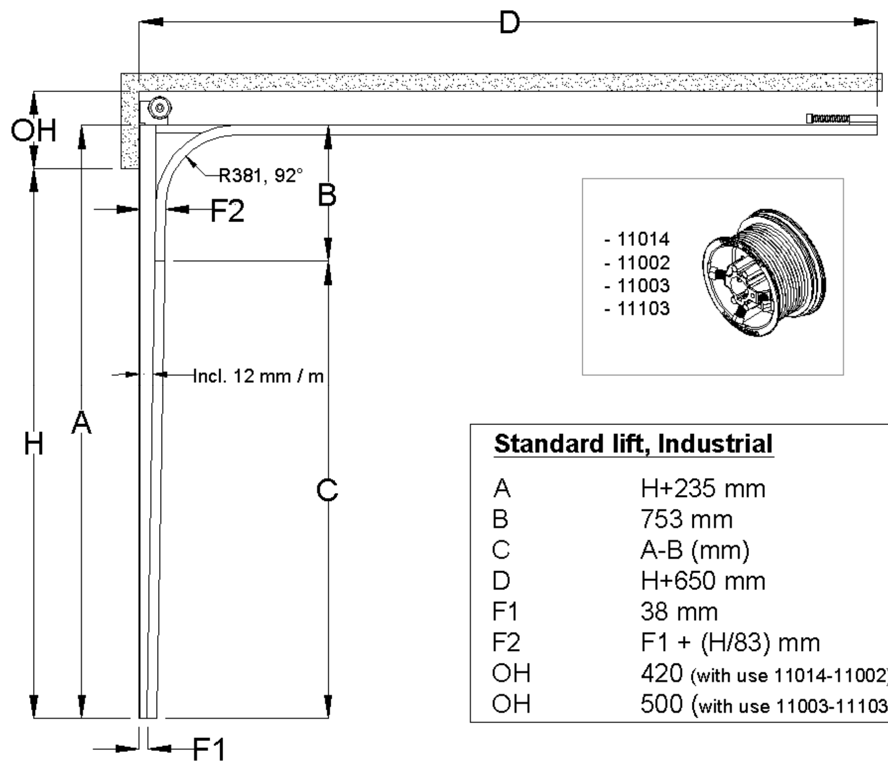
4.4 sistemas y croquis del sistema.

Utilizamos los siguientes sistemas (elevaciones):

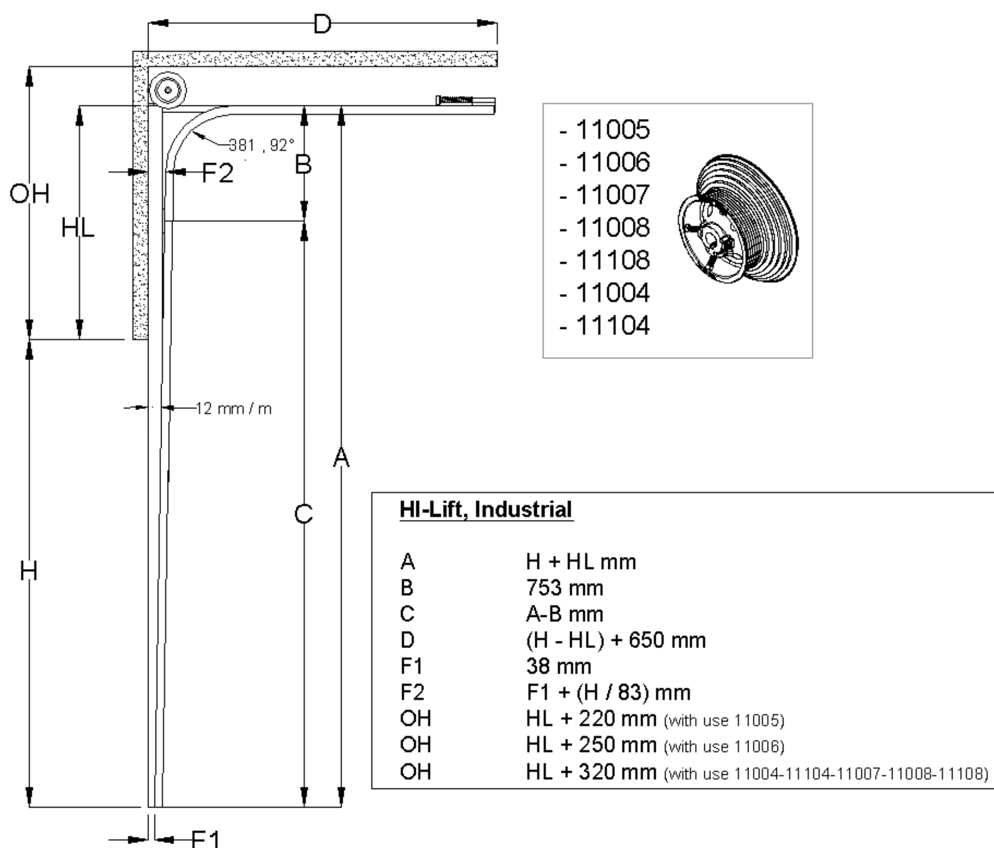
- Sistema estándar	ST	véase 4.4.1
- Sistema estándar con apertura hacia el techo	ST inclinado	véase 4.4.2
- Sistema alta elevación	HL	véase 4.4.3
- Sistema alta elevación con apertura hacia el techo	HL con inclinación	véase 4.4.4
- Sistema vertical	VL	véase 4.4.5
- Sistema vertical con grupo motor central	VL med	véase 4.4.6

En las siguientes páginas le ofrecemos los croquis de los sistemas mencionados.

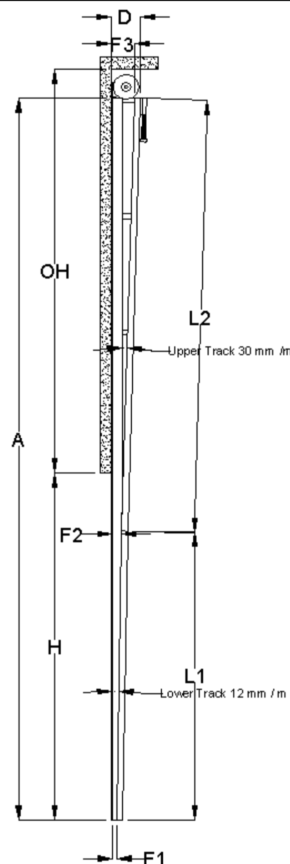
4.4.1 Croquis de sistema: Mecanismo elevación estándar

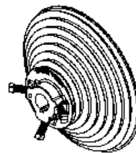


4.4.2 Croquis de sistema: Mecanismo alta elevación



4.4.3 Croquis de sistema: Mecanismo elevación vertical

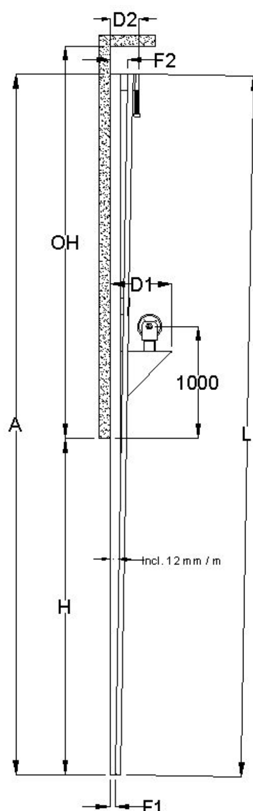


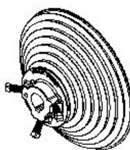


Vertical Lift, Industrial

A	(2 x H) + 250 mm
D	F2 + 53 mm
F1	38 mm
F2	F1 + (L1 / 83) mm
F3	F2 + (L2 / 33) mm
L1	H - 250 mm
L2	H + 250 mm
OH	H + 500 mm (with use 11009)
OH	H + 550 mm (with use 11010)

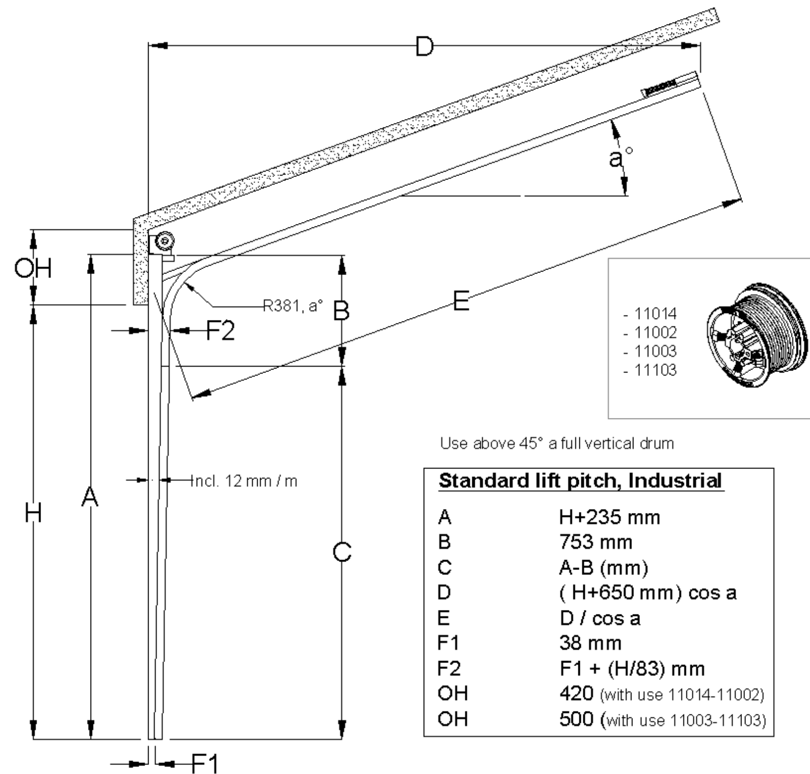
4.4.4 Croquis de sistema: Mecanismo elevación vertical con grupo motor central





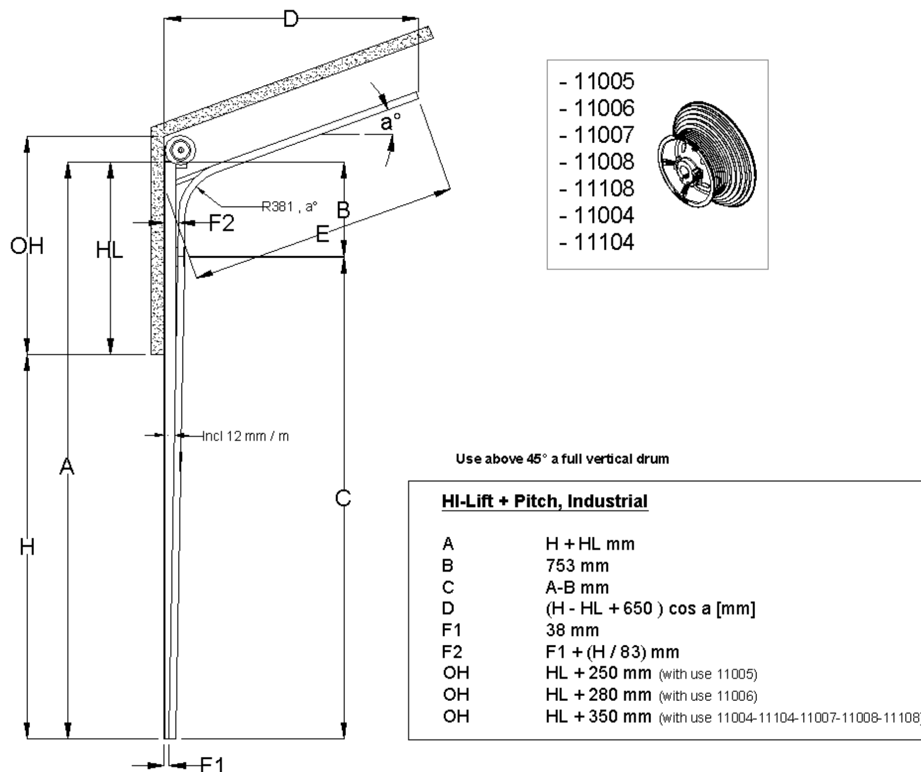
Full Vertical	
A	(2 x H) + 250 mm
D1	500 mm
D2	F2 + 100 mm
F2	F1 + (L / 83) mm
L	A
OH	H + 250 mm

4.4.5 Croquis de sistema: Mecanismo elevación estándar con apertura hacia el techo



Standard lift pitch, Industrial	
A	H+235 mm
B	753 mm
C	A-B (mm)
D	(H+650 mm) cos a
E	D / cos a
F1	38 mm
F2	F1 + (H/83) mm
OH	420 (with use 11014-11002)
OH	500 (with use 11003-11103)

4.4.6 Croquis de sistema: Mecanismo alta elevación con apertura hacia el techo

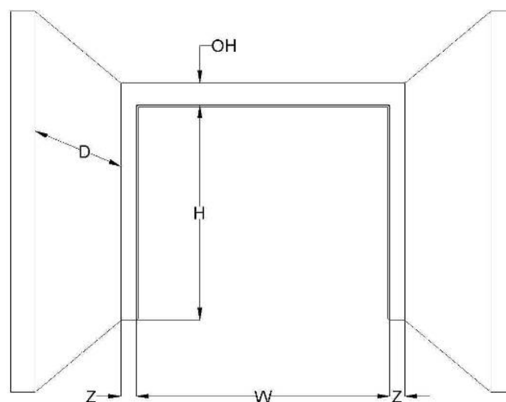


HI-Lift + Pitch, Industrial	
A	H + HL mm
B	753 mm
C	A-B mm
D	(H - HL + 650) cos a [mm]
F1	38 mm
F2	F1 + (H / 83) mm
OH	HL + 250 mm (with use 11005)
OH	HL + 280 mm (with use 11006)
OH	HL + 350 mm (with use 11004-11104-11007-11008-11108)

4.5 Detalles de la instalación

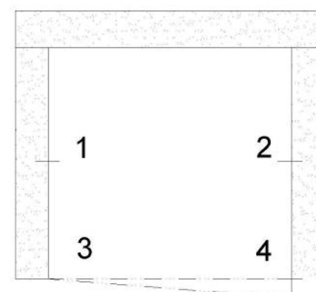


- Asegúrese de que la superficie donde va a instalar las guías está a nivel y de que la obra es suficientemente resistente para soportar los juegos de guías.
- Asegúrese de que el suelo está a nivel y de que no presenta irregularidades. Si no es así, iguálelo.
- Antes de comenzar la instalación, compruebe si el lugar donde se dispone a montarlo cumple los requisitos mínimos (*figura de la derecha y croquis del sistema)*



W = ancho de hueco
H = alto de hueco
OH = margen de altura
Z * = margen lateral *
D = profundidad de la instalación

* para cada sistema: mínimo 100 mm, excl. accionador encajable 'slip-on'.



4.6 Instalación general de los juegos de guías verticales

Marque en el muro la línea (1).
A continuación, trace la línea (2) con un nivel de burbuja.
Haga las marcas (3) y (4) para la alineación de la parte inferior.
Monte el cerramiento lateral a las guías verticales previamente montadas (ángulo en L y raíl-guía) y, si es necesario, córtelos al tamaño adecuado.
Fije las dos secciones de guías verticales al muro o a la obra, y asegúrese de que están a nivel en los puntos (3) y (4). Compruebe que van paralelas y a nivel en ambas direcciones. *Ver figuras 2 y 3*

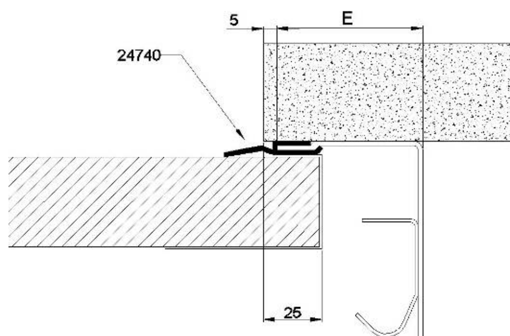
Verifique que los dos ángulos en L están paralelos y en ángulo recto con la línea 3-4.

ZONA VEDADA



Para todos los sistemas:
La zona vedada inferior depende de la protección contra rotura de cable que se utilice. (véase 4.12.3)

Para 25450: ZONA VEDADA 34 mm
Para 25453: ZONA VEDADA 34 mm



Fijaciones para los juegos de guías verticales



Los materiales para fijación que necesitará para montar este juego de guías en la pared u obra, van incluidas en este juego de piezas. El instalador será responsable de garantizar que el lugar escogido para hacer el montaje es estructuralmente resistente como para soportar esta puerta industrial. Asimismo, será su responsabilidad realizar correctamente las fijaciones según el tipo de estructura (ladrillo, hormigón, acero, madera).

¡Los valores empleados para las medidas dependerán de la clase de carga debida al viento y del tamaño de la puerta!
Si es de clase 2: 620 Pa = N/m² (carga de rotura)
Si es de clase 3: 965 Pa = N/m² (carga de rotura)
Si es de clase 4: 1375 Pa = N/m² (carga de rotura)

Ejemplo: Tamaño de puerta 5.000 x 4.000   20 m²
Carga debida al viento de clase 3

Fuerza ejercida contra el panel de la puerta: ➔ F = P x A   20 x 620= 19.300 N

Consulte en el apéndice 3 la resistencia del cable y el número de fijaciones para los juegos de guías verticales.

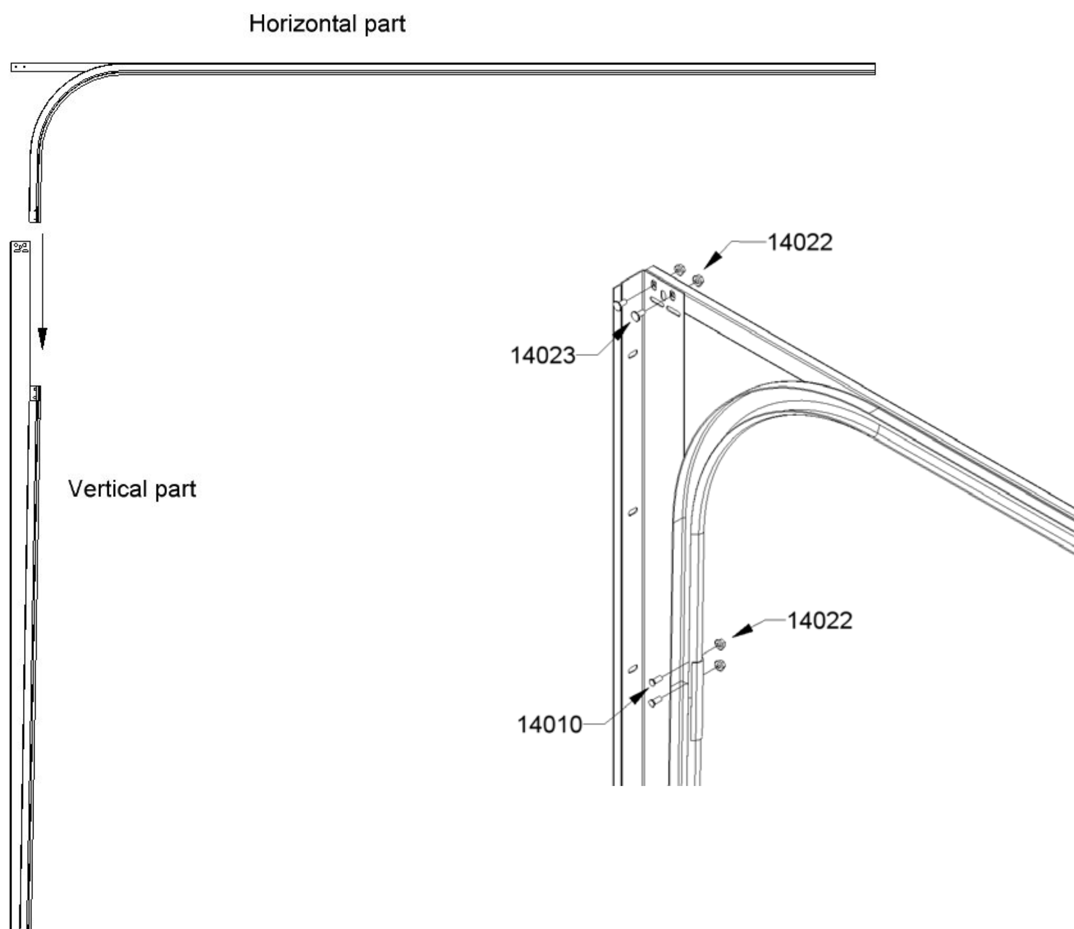
4.6.1 Sistema estándar (ST)

El sistema estándar se distingue porque, al abrirse, el panel de la puerta se desplaza inmediatamente hacia la sección horizontal del juego de guías.
El juego de guías se compone de 2 secciones soldadas, atornilladas o remachadas.
Consulte la forma correcta de realizar las conexiones en: 3.6 Conexiones



Para hallar la longitud de las distintas piezas, como los carriles-guía y los ángulos en L, así como sus correspondientes números de pieza, se utiliza el programa DOCO 2000.

Instalación:
La sección vertical consta de un ángulo en L con cerramiento y carril-guía. (Montaje según 4.6)
La sección horizontal consta de una curva (carril-guía) y un perfil de refuerzo.
Estas dos secciones se conectan con un manguito. *Veáse la imagen.*



4.6.2 Sistema estándar con apertura hacia el techo (ST con inclinación)

Un sistema estándar con apertura hacia el techo se caracteriza porque, al abrirse, el panel de la puerta avanza inmediatamente hacia la sección "horizontal" de las guías situadas bajo la esquina del techo.
El juego de guías se compone de 2 secciones soldadas, atornilladas o remachadas.
Consulte la forma correcta de realizar las conexiones en: 3.6 Conexiones



Para hallar la longitud de las distintas piezas, como los carriles-guía y los ángulos en L, así como sus correspondientes números de pieza, se utiliza el programa DOCO 2000.

Instalación:
La sección vertical consta de un ángulo en L con cerramiento y carril-guía. (Montaje según 4.6)
La sección "horizontal" consta de una curva (carril guía) y un perfil de refuerzo.
Estas dos secciones se conectan con un manguito. *Veáse la imagen.*

Horizontal part

Vertical part

14022

14023

14022

14010

14022

Ø 9

14010

4.6.3 Mecanismo alta elevación (HL)

Un sistema de alta elevación se caracteriza porque, cuando se abre la puerta, el panel sube antes de seguir a la sección horizontal de la guía.
El juego de guías se compone de 2 secciones soldadas, atornilladas o remachadas.
Consulte la forma correcta de realizar las conexiones en: 3.6 Conexiones



Para hallar la longitud de las distintas piezas, como los carriles-guía y los ángulos en L, así como sus correspondientes números de pieza, se utiliza el programa DOCO 2000.

Instalación:
La sección vertical consta de un ángulo en L con cerramiento y carril-guía. (Montaje según 4.6)
La sección "horizontal" consta de una curva (carril guía) y un perfil de refuerzo.
Estas dos secciones se conectan con un manguito. *Veáse la imagen.*

4.6.4 Mecanismo alta elevación con apertura hacia el techo (HL con inclinación)

Un sistema de alta elevación con apertura hacia el techo se caracteriza porque el panel de la puerta primero se eleva verticalmente y luego sigue a la sección “horizontal” de las guías, que van por debajo del techo.
El juego de guías se compone de 2 secciones soldadas, atornilladas o remachadas.
Consulte la forma correcta de realizar las conexiones en: 3.6 Conexiones



Para hallar la longitud de las distintas piezas, como los carriles-guía y los ángulos en L, así como sus correspondientes números de pieza, se utiliza el programa DOCO 2000.

Instalación:
La sección vertical consta de un ángulo en L con cerramiento y carril-guía. (Montaje según 4.6)
La sección “horizontal” consta de una curva (carril guía) y un perfil de refuerzo.
Estas dos secciones se conectan con un manguito. *Veáse la imagen.*

4.6.5 Mecanismo elevación vertical (VL)

Un sistema vertical se caracteriza por que el panel de la puerta se eleva verticalmente.
El juego de guías se compone de 1 sección* soldada, atornillada o remachada.
Consulte la forma correcta de realizar las conexiones en: 3.6 Conexiones



Para hallar la longitud de las distintas piezas, como los carriles-guía y los ángulos en L, así como sus correspondientes números de pieza, se utiliza el programa DOCO 2000.

Instalación:
La sección vertical consta de un ángulo en L con cerramiento y carril-guía. (Montaje según 4.6)
*** Dependiendo de la altura del sistema, puede ser necesario interconectar los ángulos en L y los carriles-guía.**

A

B

A

B

Ø 9

4.6.6 Mecanismo elevación vertical con grupo motor central (VL med)

La sección del juego de guías es la misma que en **4.6.5**

4.7 Conexiones entre los carriles-guía y los ángulos verticales

Para conexiones entre un ángulo en L y el muro de construcción: véase 3.3 (Instalación general de juegos de guías verticales).

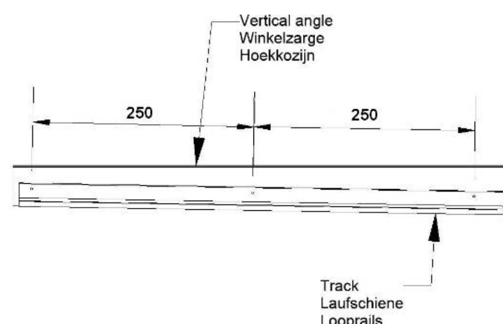
Para tener la certeza de que la guía está estable, es necesario hacer las conexiones entre los carriles guía y los ángulos en L o las interconexiones entre los carriles guía o entre los ángulos en L, de conformidad con el estándar EN 12424 (fuerza del viento).
Para conectar los carriles guía y/o ángulos en L, se pueden utilizar tres métodos:

- Soldadura por puntos
- Fijación con pernos
- Fijación con remaches

4.7.1 Soldadura por puntos

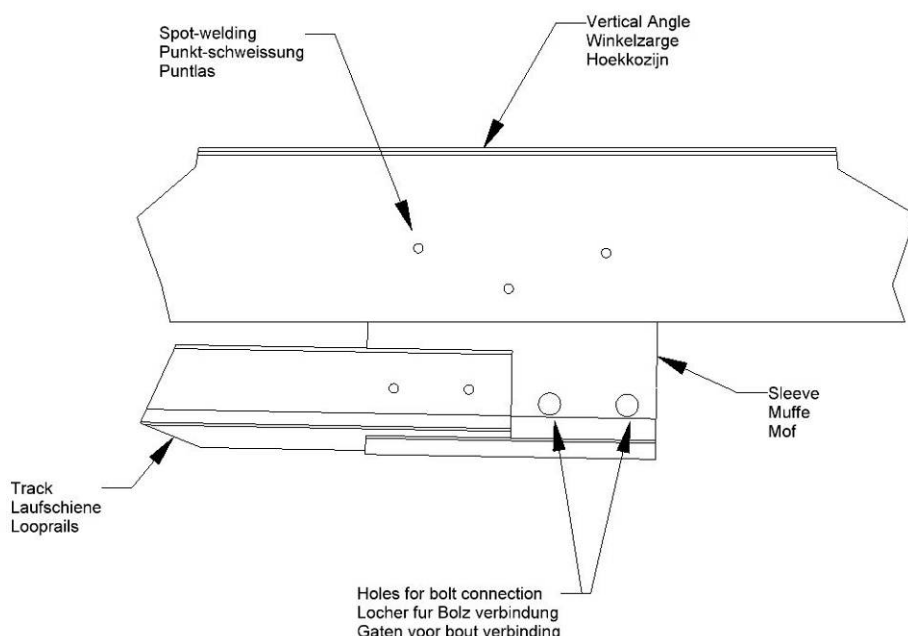


Soldadura por puntos Debe estar perfectamente soldada toda la extensión, de acuerdo con las instrucciones/manual del equipo de soldadura.



Lo siguiente se aplica a la soldadura por puntos: 1 soldadura / 0,25 metros (consúltese la figura de la derecha)

Directriz para los manguitos de acoplamiento para soldadura por puntos:
2 puntos de soldadura en el carril guía y el manguito y 3 puntos divididos entre el ángulo vertical y el manguito (ver figura inferior).

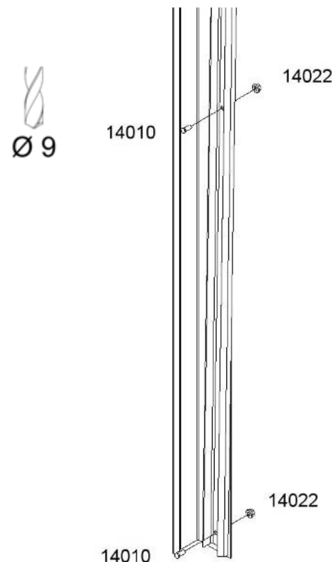




Para el acabado de los puntos de soldadura, se utilizará un spray de zinc que restaure la capa protectora galvanizada de las piezas.

4.7.2 Fijación con pernos

Si prefiere atornillar las guías, siga estas instrucciones:
Coloque un perno M8 (14010 o 14023) con tuerca (14022 o 14013) cada 0,5 metros.. *Véase figura*
Combinación de M8, taladro Ø 9 mm



Instrucciones para atornillar los manguitos de acoplamiento:
2 pernos entre el carril guía y el manguito y 3 pernos distribuidos a lo largo del ángulo vertical y el manguito *(vea la figura 3.6.1 e infórmese sobre técnicas de soldadura por puntos y fijación con pernos).*

4.7.3 Fijación con remaches

Si decide remachar el juego de guías, siga el mismo procedimiento que para la soldadura por puntos.
Consúltese 4.8.1.

Los remaches deben instalarse de acuerdo con las instrucciones o con el manual del equipo de remachado.
Tamaño mínimo del remache: 5 mm



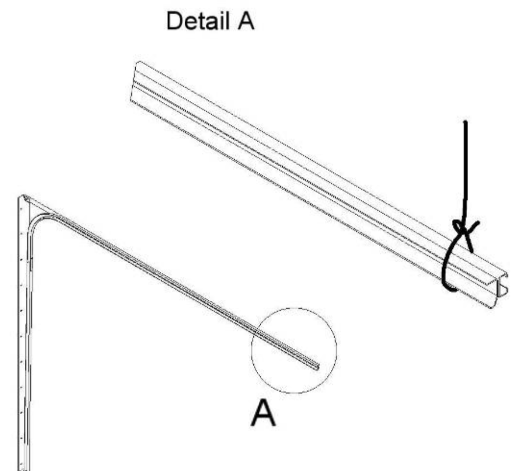
4.8 Despliegue de la sección del juego de guías horizontales



Este juego de piezas incluye todos los materiales de instalación necesarios para fijar el juego de guías a la pared o a la estructura. El instalador será responsable de garantizar que el lugar escogido para hacer el montaje es estructuralmente resistente como para soportar esta puerta industrial. Asimismo, será su responsabilidad realizar correctamente las fijaciones según el tipo de estructura (ladrillo, hormigón, acero, madera).
Por lo tanto, debe tener en cuenta el peso de la hoja de la puerta y la carga dinámica que genera.

Una vez fijada a la pared o a la estructura la sección vertical del juego de guías, puede proceder a montar la sección horizontal. En el apartado 4.7 encontrará información sobre la forma de conectar las secciones vertical y horizontal del juego de guías. Este apartado le informará sobre cómo fijar la sección horizontal del juego de guías.

- Coloque la sección horizontal del juego de guías y fíjela a la sección vertical (que ya habrá fijado en 4.7).
- Sujete unos instantes el extremo de la sección horizontal colgándolo de la estructura del techo, con una cuerda. (véase la imagen)
- A continuación, fije la estructura descendente a la sección horizontal del juego de guías y después a la estructura del techo (véanse las figuras).



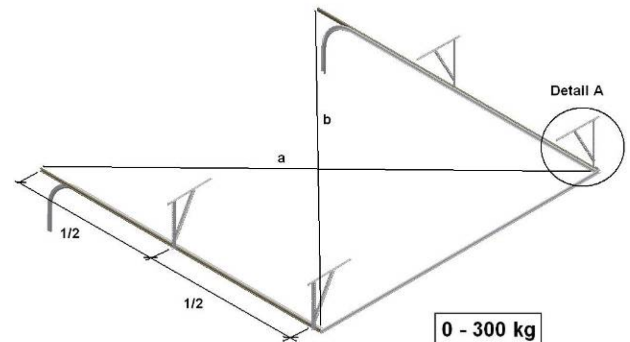
4.8.1 Puntos de suspensión

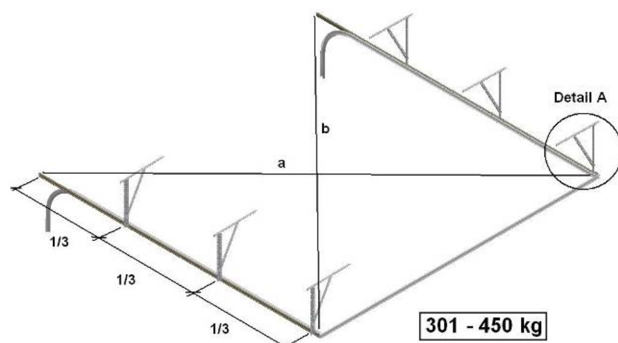


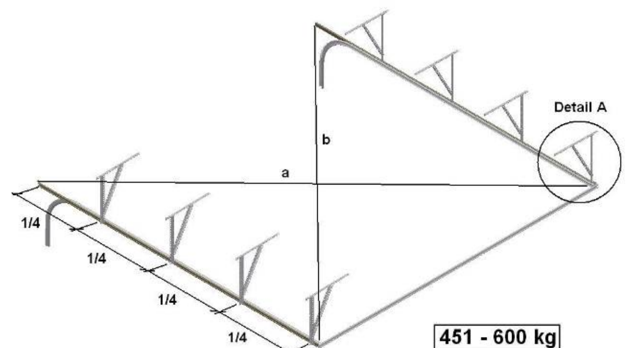
0 – 300 kg. utilice 4 puntos de suspensión (mín. M8, acero de calidad 8.8)
301 – 450 kg. utilice 6 puntos de suspensión (mín. M8, acero de calidad 8.8)
451 – 600 kg. utilice 8 puntos de suspensión (mín. M8, acero de calidad 8.8)

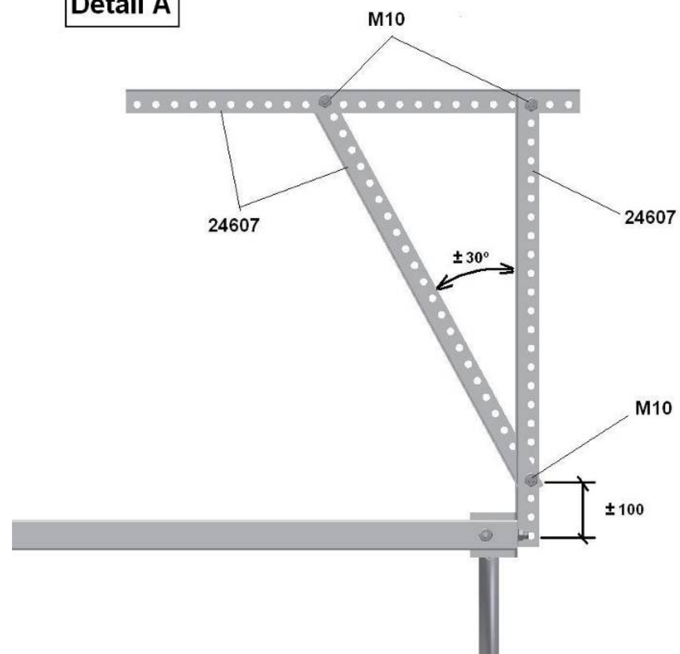


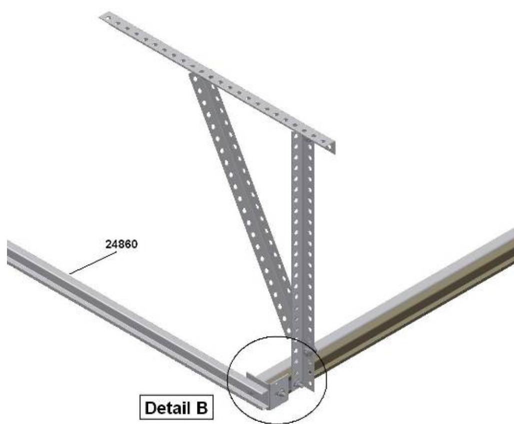
Observaciones importantes:
- Compruebe que están montados los topes de los muelles del último punto de suspensión. *Consúltese 4.9*
- Para la construcción del último separador, consulte 4.8.2.
- Utilice una tuerca hexagonal autotensante de acero de calidad M8/M10 8.8 con arandela de plástico DIN 985 (ISO 10511).
- Compruebe que el ángulo de la “construcción triangular” es aprox. de 30 º.
- ¡NO SUELDE NUNCA los puntos de suspensión!

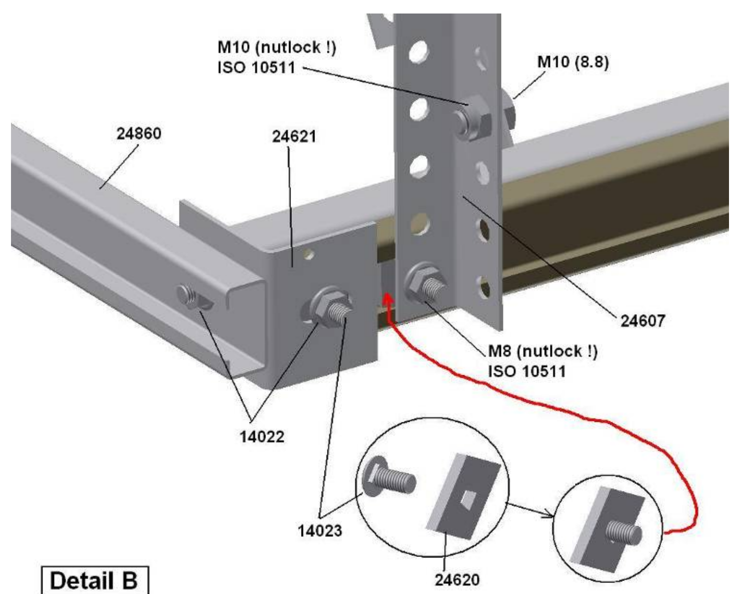






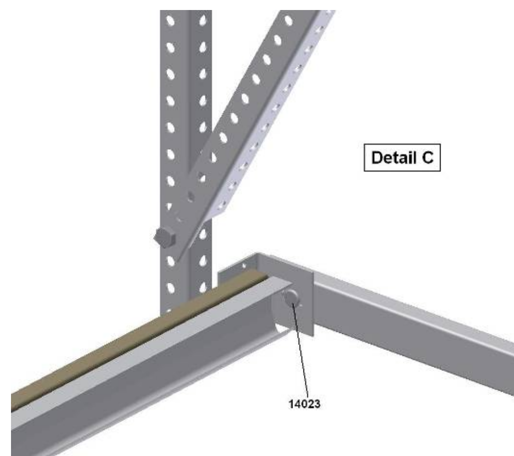

Detail A
M10
24607
24607
± 30°
M10
± 100


24860
Detail B


M10 (nutlock !)
ISO 10511
M10 (8.8)
24860
24621
24607
M8 (nutlock !)
ISO 10511
14022
14023
24620
Detail B

4.8.2 Perfil de separador final para puertas ≤ 5499

TODAS las puertas industriales deben estar equipadas con un perfil separador terminal (24860).
Sirve para limitar el grado de curvatura que adopta la guía con el perfil de refuerzo.
Consúltense vistas detalladas B y C (detalle B en pág. 20)



4.8.3 Anchura del perfil separador terminal para puertas > 5500

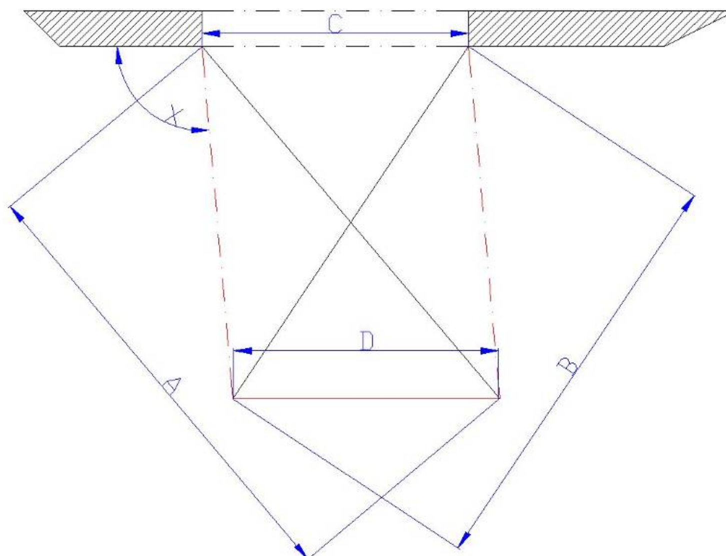
Para puertas >5500 se debe emplear una construcción de doble raíl en C.
Los raíles en C se unen con pernos M8 (14010) y tuercas M8 (14022), cada 500 mm. Consulte las figuras que encontrará más abajo.

B = > 5500 mm
24860
max. 750mm
24860
24860

Detail D
500 mm

14010
14022
Detail D

- Ahora compruebe lo siguiente: las secciones horizontales deben quedar perpendiculares al panel de la puerta y/o a la superficie de la estructura del muro, y X debe tener 90º.
- Mida C y D y compruebe que son iguales. Si no es así, corrija los ángulos.
- Mida A y B y compruebe que son iguales. Si no es así, corrija los ángulos.
- Su juego de guías ya estará alineado.

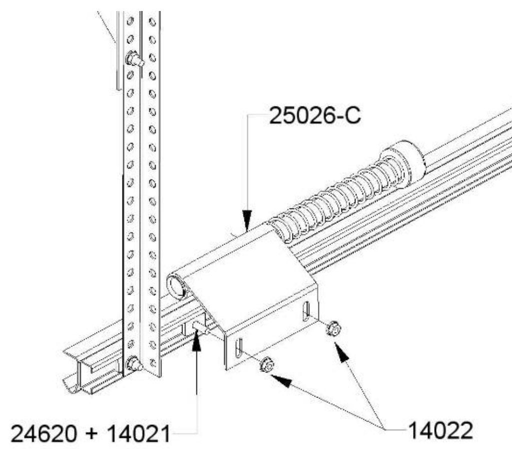


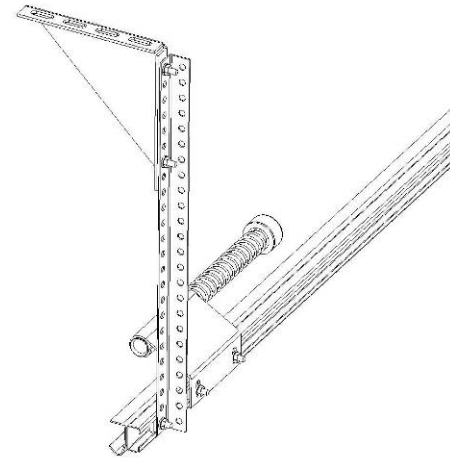
4,9 Topes de muelles

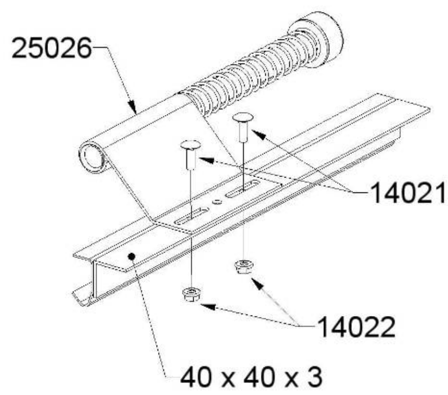
Fije los topes de muelles con tuercas 14022, 2x (14021 + ((24620)) y 2x
Los elementos siguientes se instalan de forma similar:

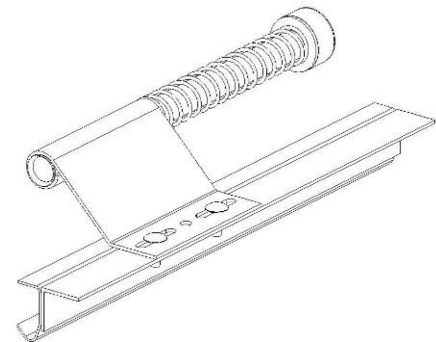
- 25026	Instalación de ángulo recto, versión corta (par)
- 25026-C	Instalación de guía C, versión corta (par)
- 25330+ 25326	Instalación de ángulo o guía C, versión universal corta (unidad)
- 25330+ 25341	Instalación de ángulo o guía C, versión universal corta (unidad)
- 25041	Instalación de ángulo vertical, versión larga (par)
- 25041-C	Instalación de ángulo o guía C, versión larga (par)

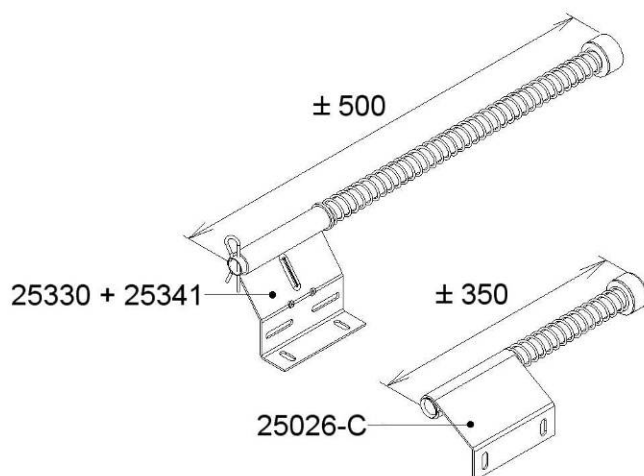
La versión corta tiene aproximadamente 350 mm de longitud.
La versión larga tiene aproximadamente 500 mm de longitud.
Ver figuras de la página siguiente.

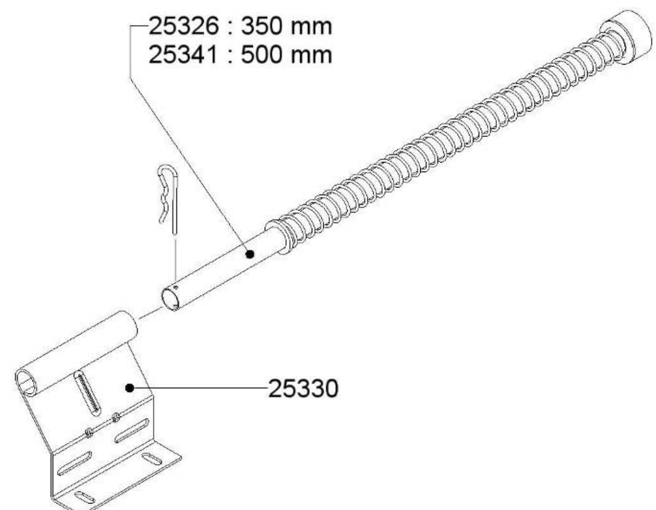

25026-C
24620 + 14021
14022




25026
14021
14022
40 x 40 x 3




± 500
25330 + 25341
± 350
25026-C


25326 : 350 mm
25341 : 500 mm
25330

4,10 Juego de muelles (grupo motor)

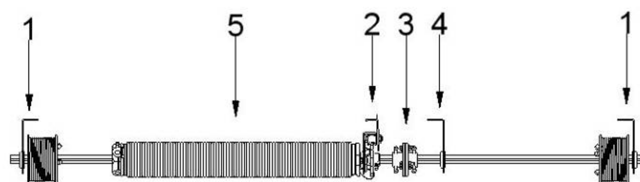
La configuración del 'grupo motor' variará según el tamaño y el peso de su puerta seccional.
Antes de comenzar la instalación definitiva, examinaremos qué componentes necesitamos para montar este 'grupo motor'. En primer lugar, examinaremos las configuraciones, seguidas de los diversos componentes.

4.10.1 Configuraciones

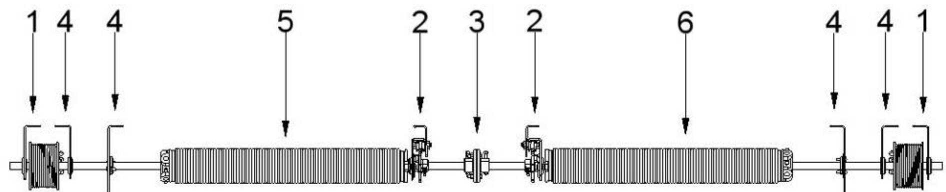
- Eje con un muelle de torsión
- Eje con dos muelles de torsión
- Eje con cuatro muelles de torsión

Sírvase de las siguientes figuras para estudiar cuál es la que mejor se adecua a su caso.

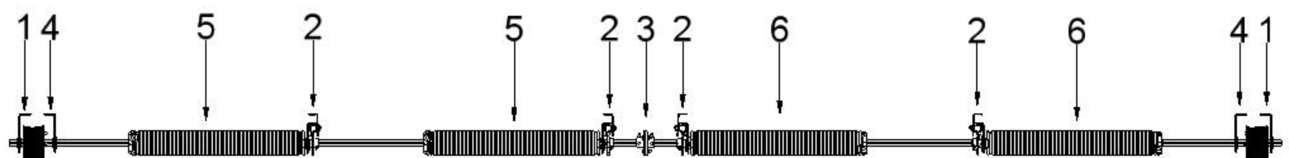
Eje con un muelle de torsión.



Eje con dos muelles de torsión.



Eje con cuatro muelles de torsión.



Descripción general:

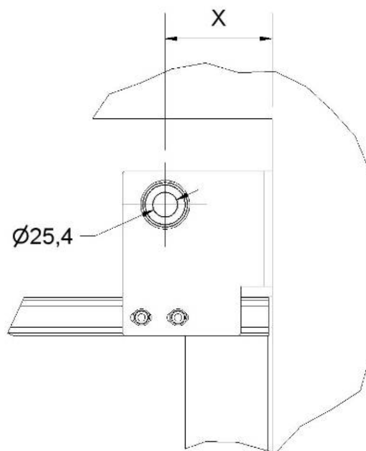
1 : Consola de cojinete lateral
2 : Unidades protectoras contra rotura de muelles, con o sin contraplaca
3 : Juntas (fijas o ajustables)
4 : Consolas central/secundaria
5 : Muelles de torsión con giro a derecha (RWV)
6 : Muelles de torsión con giro a izquierda (LWV)

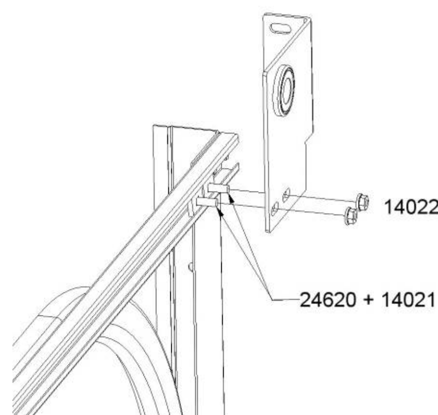
Límite (X)	1	2	3	4	5	6
86	13001 o 13025 + 13026/27	25449	25017 o 25034 o 25042	13013 o 13025 + 13026/27	RWV	LWV
111	13002 o 13025 + 13026/27	25448 + 25449	25017 o 25034 o 25042	13014 o 13025 + 13026/27	RWV	LWV
127	13003 o 13025 + 13026/27	25448 + 25449	25017 o 25034 o 25042	13015 o 13025 + 13026/27	RWV	LWV
152	13004 o 13025 + 13026/27	25448 + 25449	25017 o 25034 o 25042	13016 o 13025 + 13026/27	RWV	LWV

4.10.2 Soportes laterales

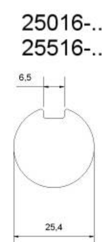
Escoja el soporte lateral del lado correcto para la tabla; depende del tambor y el límite X utilizados.
La instalación se lleva a cabo utilizando placas paro (24620) con pernos (14021) y tuercas (14022,14015), *ver figura.*

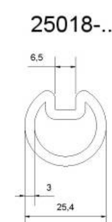
Tambor:	Límite (X):	Soporte lateral:	Carga máx. placa cojinete lat.*
11014 (ST)	86mm	13001	160 kg/st
11002 (ST)	111mm	13002	160 kg/st
11003 (ST)	127mm	13003	150 kg/st
11005 (HL)	111mm	13002	160 kg/st
11006 (HL)	111mm	13002	160 kg/st
11007 (HL)	127mm	13003	150 kg/st
11008 (HL)	152mm	13004	140 kg/st
11004 (HL)	152mm	13004	140 kg/st
11009 (FL)	127mm	13003	150 kg/st
11010 (FL)	152mm	13004	130 kg/st
11012 (FL)	190mm	13005	100 kg/st
			*¡Siempre que también esté sujeta a la guía C!





4.10.3 Ejes





Puede elegir entre:

- Eje hueco con bocallave 25018- ..
- Eje macizo negro 25016- ..
- Eje macizo galvanizado 25516- ..

¡Si la puerta seccional tiene un ancho de hueco > 4.000 mm y/o un peso > 200 kg, escoja un eje macizo!

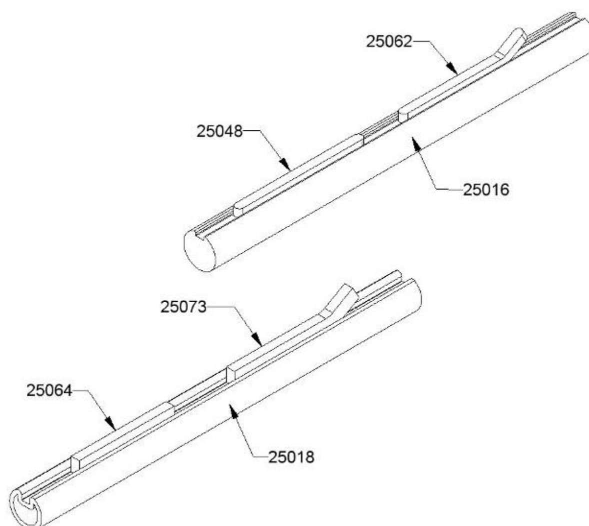
4.10.4 Llaves

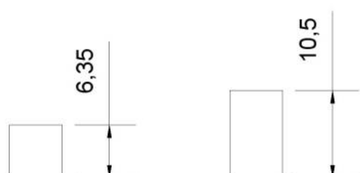
La razón de ser de la llave es transmitir potencia al mecanismo accionador.
La elección de la llave dependerá del tipo de eje que escoja.
Para ejes huecos con chavetero: 10,5 de altura de llave

- 25064 Versión recta
- 25073 Versión curvada

Para ejes macizos: 6,35 de altura de llave

- 25048 Versión recta
- 25062 Versión curvada





4.10.5 Protección contra rotura de muelles 25449



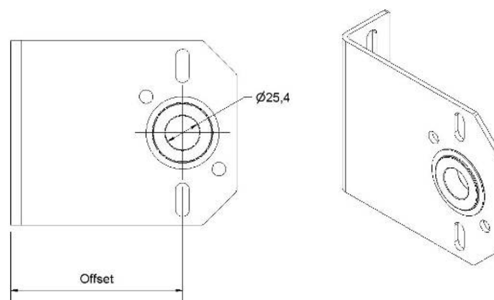
Para más información sobre instalación e instrucciones sobre mantenimiento, consúltese: Manual de protección contra rotura de muelles 25449

4.10.6 Consolas central/secundaria

Las consolas central y de apoyo han sido diseñadas para dar el adecuado soporte al eje, para que pueda girar libremente sin que se aprecie hundimiento.
Directriz general: 1 consola central/de apoyo cada 1.500 mm. (punto de apoyo).
Las protecciones contra rotura de muelles PS también cuentan como puntos de apoyo.

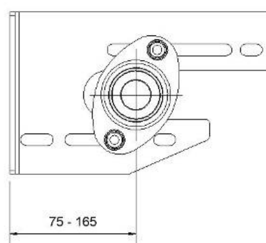
Consolas central/de apoyo con límite de seguridad fijo (ver figura a la derecha).

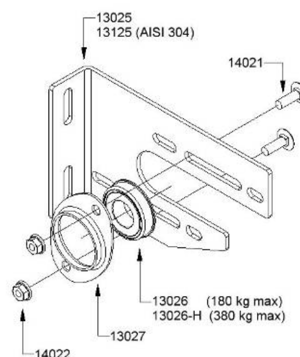
13013 : Límite seguridad 86	Carga máx: 130 kg/st
13014 : Límite seguridad 111	Carga máx: 120 kg/st
13015 : Límite seguridad 127	Carga máx: 110 kg/st
13016 : Límite seguridad 152	Carga máx: 100 kg/st



Consola de apoyo ajustable (ver imagen más abajo)

Carga máx: 150 kg/st





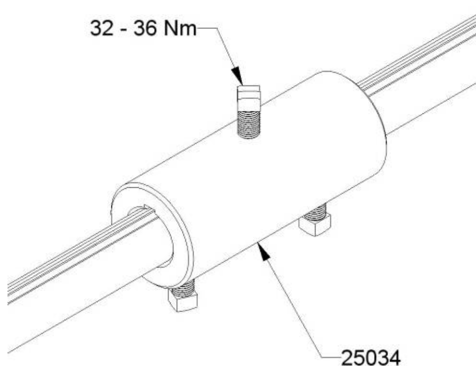
4.10.7 Juntas de acoplamiento

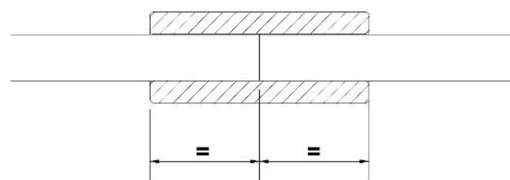
El propósito de las juntas es conectar dos secciones de eje.
Hay dos tipos de juntas, las fijas y las ajustables.

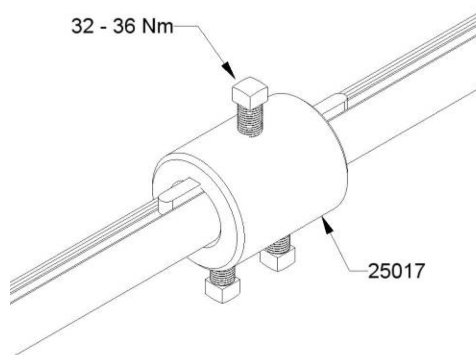
Juntas de acoplamiento fijas:
- Art. 25017
- Art. 25034

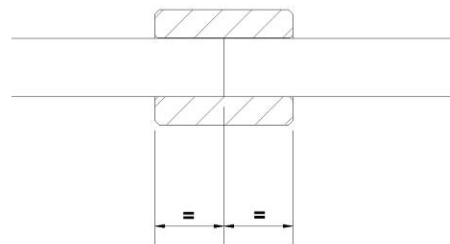
Juntas de acoplamiento ajustables:
- Art 25042
-

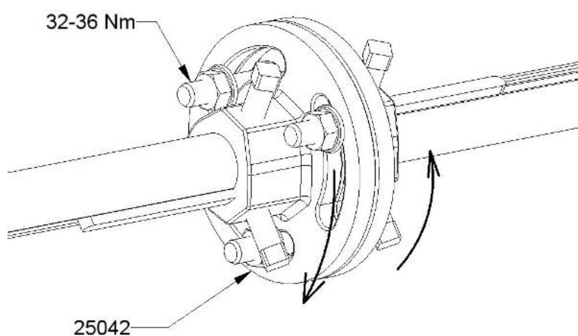
El par de apriete recomendado es de 32-36 Nm.

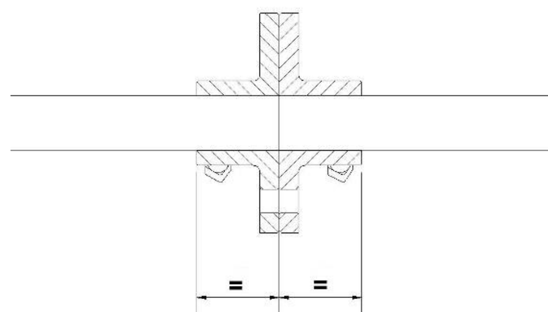












4.10.8 Muelles de torsión



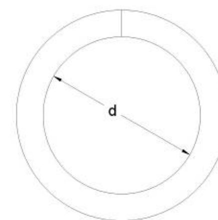
Cálculo mediante el programa DOOR PROCESSING.

Existen versiones de muelles de torsión que giran a izquierda y que giran derecha.
Un muelle que gira a izquierda se identifica así:
Siga el muelle desde el extremo, hacia atrás, hasta el centro. Si gira en sentido contrario a las agujas del reloj, es un muelle ‘a izquierdas’. Si gira en el sentido de las manillas, es un muelle ‘a derechas.
Las siguientes figuras ilustran ambos casos.

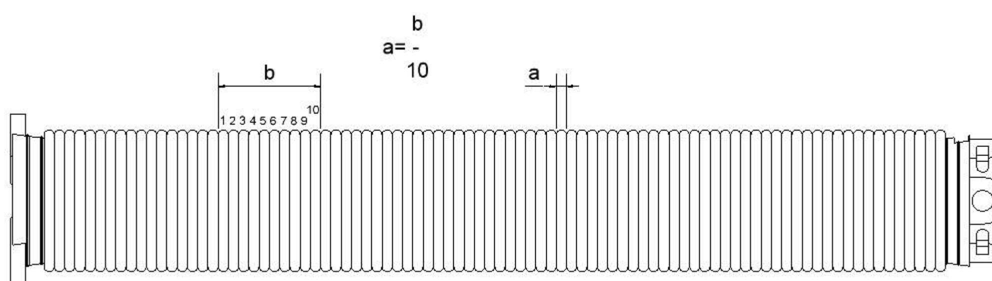


Hay muelles disponibles en los siguientes tamaños:

d:		Serie del artículo
- 50,8mm	2”	32….
- 67mm	2 5/8”	33….
- 95,25mm	3 3/4”	34….
- 133,35mm	5 ¼”	35….
- 152,40mm	6”	36….



Comprobación del grosor del cable (a):
La mejor forma es contar 10 vueltas (b) estando descargado, y medirlo.
A continuación divida el valor resultante entre 10: el resultado (a) le indicará el grosor del cable. V*éase la imagen*



Los muelles de torsión hechos a medida del cliente se identifican por su etiqueta.
En ella, debe figurar lo siguiente:

- si gira a derechas o a izquierdas
- diámetro muelle (d)
- grosor cable (wd)
- longitud cable (L)
- número de vueltas del muelle (giros)
- número de pedido
- dimensiones puerta seccional (DMW x DMH)
- su referencia (com)

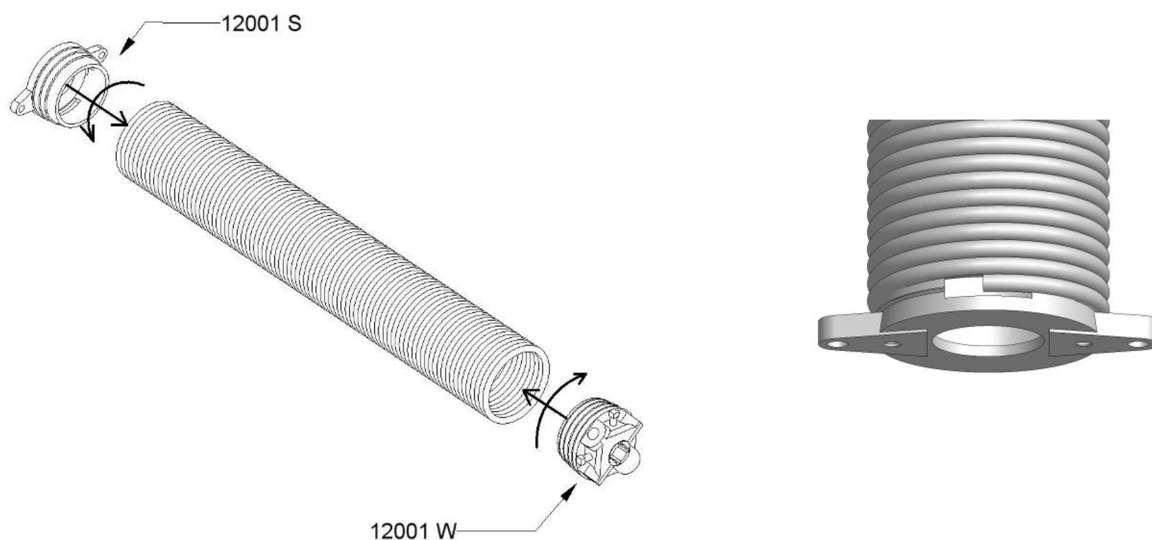


Ej. de etiqueta:

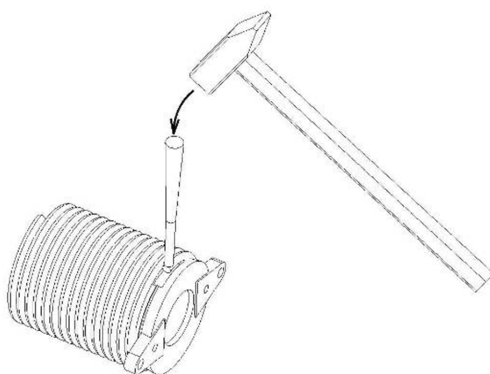
4.10.9 Cómo crear sus propios muelles de torsión (topes giratorios)

Este ejemplo muestra cómo fabricar un muelle de 95,25 mm con cabezas de muelle.
Procedimiento:

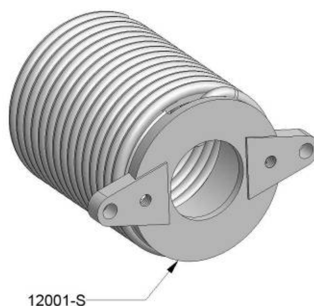
- Determine la longitud correcta del muelle.
- Corte el muelle con la longitud correcta.
- Tome al artículo 12001 (cabeza de muelle universal L/R) y atorníllelo al muelle de torsión.
- Gire la cabeza del muelle hasta el punto en que el extremo del muelle está a medio camino hacia abajo en dirección a la apertura de la cabeza del muelle.



- Caliente los extremos y curve los extremos del muelle aprox. 90°, ayudándose de un mazo y un punzón, para asegurarlos bien.
- Repita este procedimiento con el otro lado.



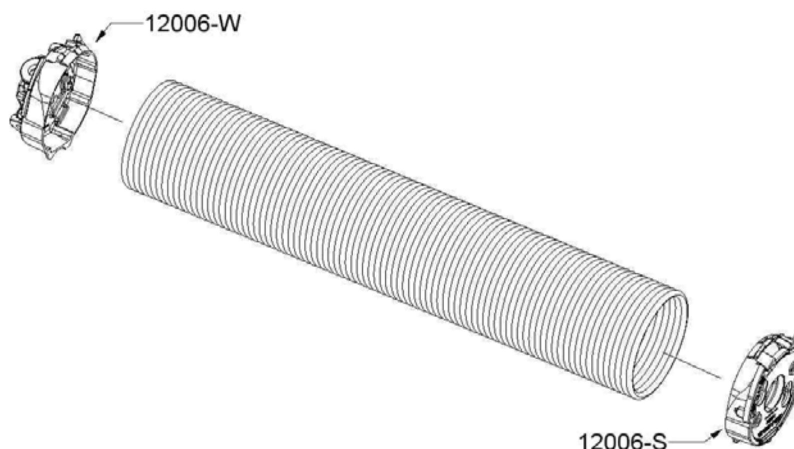
- Ya está completo su muelle de torsión.



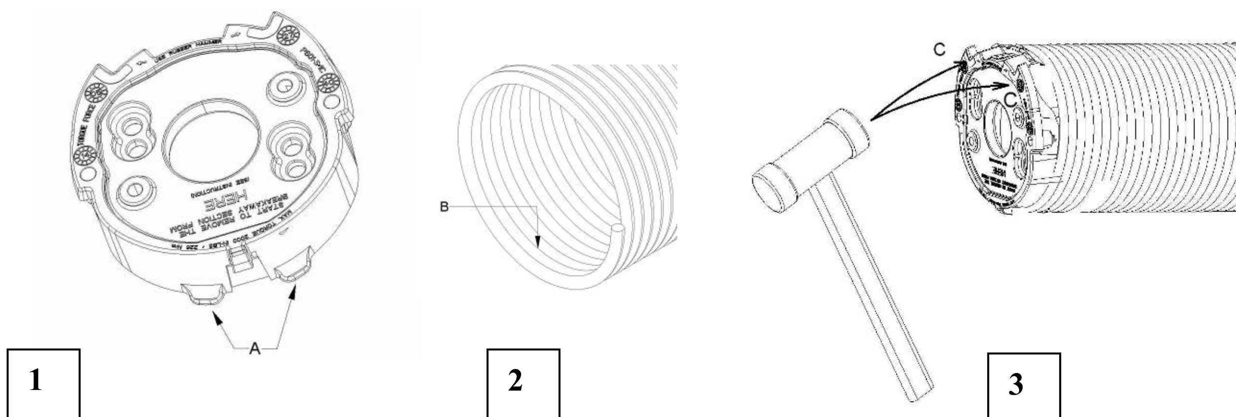
4.10.10 Cómo crear sus propios muelles de torsión (topes a presión)

Este ejemplo muestra cómo fabricar un muelle de 152,4 mm con cabezas de muelle.
Procedimiento:

- Determine la longitud correcta del muelle.
- Corte el muelle con la longitud correcta.



- Tome el artículo 12006 (cabeza de muelle L/R universal) e introdúzcalo con un golpecito en el muelle de torsión. Para hacer esto deberá colocar las pestañas A (1) detrás de la segunda vuelta B (2) y luego introduzca el taco, golpeando con un mazo de goma en C (3) (ver imágenes).



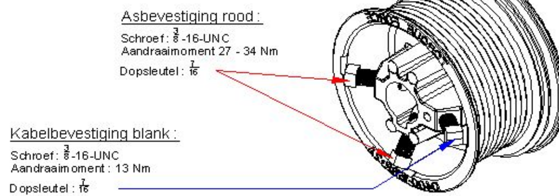
- Siga golpeando hasta que la cabeza del muelle se posicione a la mitad de la apertura (4).
- Caliente los extremos y curve los extremos del muelle aprox. 90° ayudándose de un mazo y un punzón, para asegurarlos bien (5-6).
- Repita este procedimiento con el otro lado.

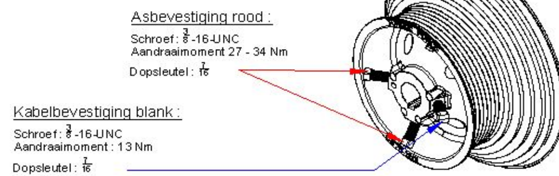


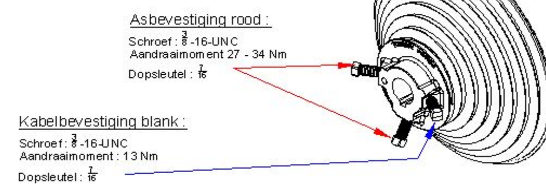
4.10.11 Tambores para cable

¡Todos los tambores para cable utilizan sistemas de enrollamiento de seguridad de 0,5!**

*** Igual a 2 enrollamientos con certificación **TUV SUD** // Ref: TUV: BB-FTA-MUC/re-sc 30604_Besch_torque.doc*







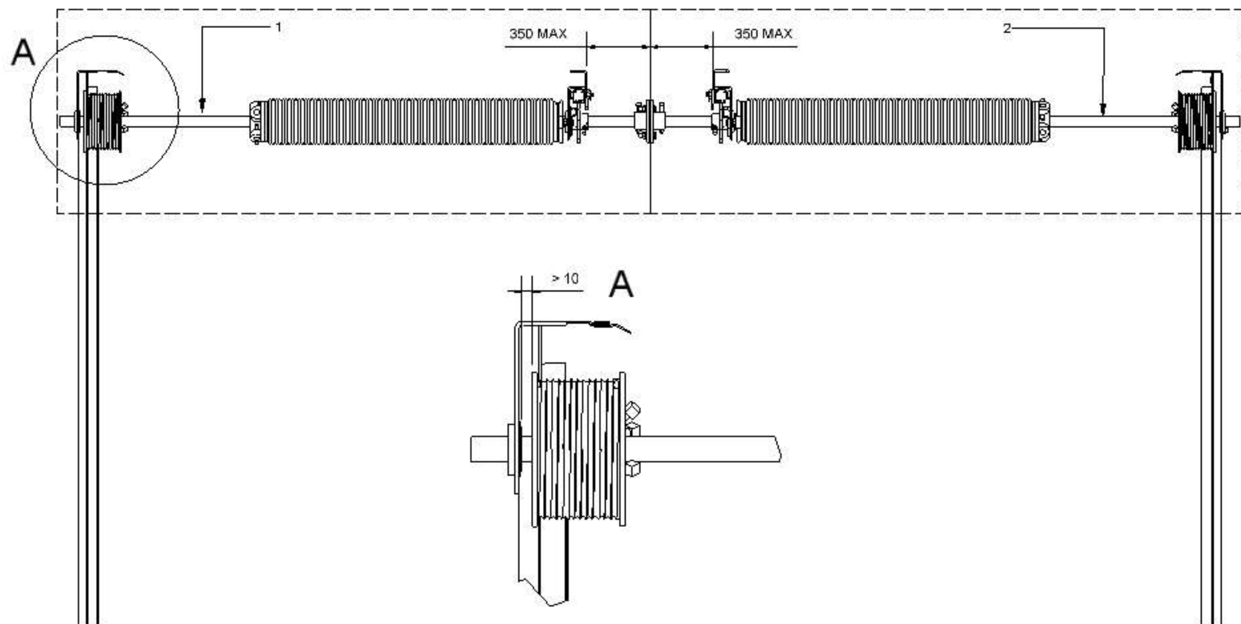
Tipo de elevación	Tambor	Altura máx.	Altura máx. elevación	Peso máx. de la puerta	Diámetro máx. cable	Distancia cojinete
Estándar	11014	3761 mm		340 kg	4 mm	67 mm
Estándar	11002	5881 mm		680 kg	5 mm	86 mm
Estándar	11003	9866 mm		1100 kg	6 mm	127 mm
Alta elevación	11005	4275- HL mm	1375 mm	250 kg	4 mm	86 mm
Alta elevación	11006	5948- HL mm	1375 mm	455 kg	5 mm	111 mm
Alta elevación	11007	6708- HL mm	3050 mm	455 kg	5 mm	127 mm
Alta elevación	11008	9755- HL mm	3050 mm	1000 kg	6 mm	152 mm
Alta elevación	11004	14148-HL mm	4165 mm	728 kg	6 mm	152 mm
152mm	11009	3350 mm		386 kg	5 mm	127 mm
127mm	11010	5559 mm		600 kg	5 mm	127 mm
Elevación vertical	11012	8534 mm		1000 kg	6 mm	178 mm

4.10.12 Montaje del juego de muelles (grupo motor):

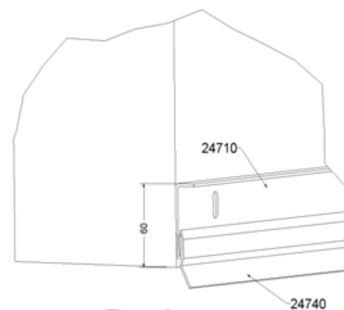
- Monte las dos mitades del eje en el suelo, como se explica en 4.10.1
- Introduzca la mitad ensamblada del eje (1) dentro del cojinete de la consola lateral, ver detalle A y acople la consola de protección contra rotura de muelles a la estructura de acero o al hormigón. Verifique que el eje está a nivel.
- Acople las dos mitades del eje utilizando una junta de acoplamiento.



Utilice tacos/tornillos o pernos/tuercas ADECUADOS para la base de que se trate.
Utilice tacos de 8 o 10 mm con tornillos hexagonales, si lo monta a la pared.
Si lo acopla a una estructura de acero, utilice como mínimo pernos y tuercas M8 (no incluidos).



4.11 Instalación del cerramiento del dintel



Figuur 9



Introduzca el cerramiento de goma (24710 o (24250/550) en el perfil de cerramiento (24710)
Acople el perfil de cerramiento (24710) sobre el dintel, a la distancia del ancho de hueco.
Acople el perfil de cerramiento (24710) a 60 mm por encima del dintel.
¡Atención! : Máximo solapamiento panel superior: 15mm
Ver figura a la derecha.



Nota:
Si se utiliza un sistema de cerramiento diferente, no valdrán las clasificaciones de conformidad con EN 13241-1.

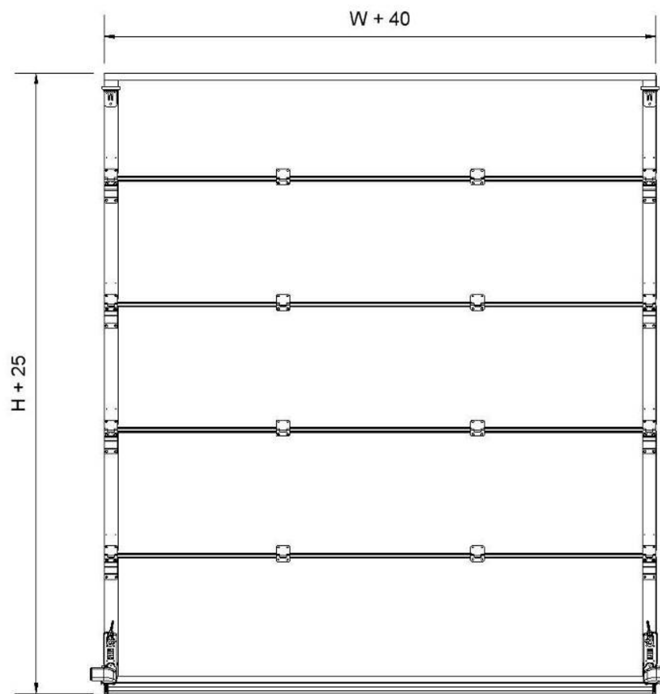
4.12 Paneles (general)

Dado que nuestros juegos de guías con sus componentes se pueden utilizar UNIVERSALMENTE en combinación con diversos fabricantes de paneles, a continuación le ofrecemos una descripción general de la instalación de los paneles.



Pregunte siempre al fabricante de paneles qué medidas adicionales deben tomarse, si es el caso, para no pellizcarse los dedos.

En general, si se utilizan paneles sandwich (planchas de acero con espuma PUR). Deberán practicarse agujeros de 4,5 mm de diámetro. No obstante, consulte al fabricante de su panel el tamaño real del taladro.
El panel de la puerta, completo, incluyendo los perfiles de aluminio y el cerramiento (stop) inferior, debe responder a las siguientes medidas:



4.12.1 Hardware

Consulte el apéndice 4 para una correcta selección de bisagras para el panel.
La distancia entre bisagras centrales debe estar distribuirse por igual por toda la longitud del panel, ver tabla 1.
El par máximo de apriete para las distintas piezas se detalla en la tabla 2.

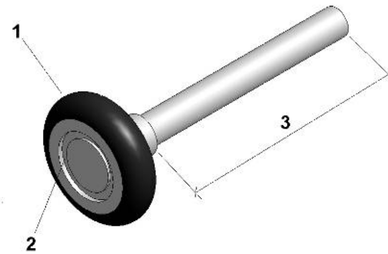
Tabla 1

Ancho de puerta	Nº bisagras centrales
0-2749	1
2749-3999	2
3999-4999	3
5000-5999	4
6000-7500	5

Tabla 2

Tornillo Art. 14017	Par de apriete
Consola inferior	15Nm
Bisagra lateral	15Nm
Bisagra central	10Nm
Portarrodillo superior	15Nm
SW 10	

4.12.2 Rodillos



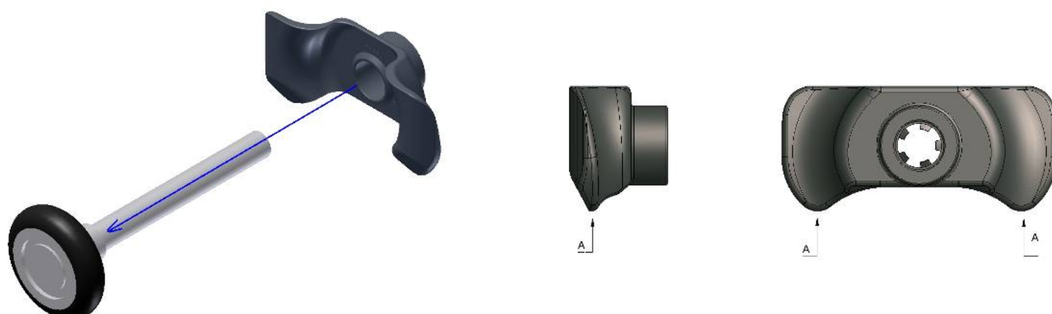
Rodillo	Color rueda (1)	Grosor eje (2)	Long. eje (3)	Cojinete (4)	Carga máx.
25010-E	Blanco	11mm	89mm	Normal	< 35 kg / unidad
25008	Negro	11mm	89mm	Normal	< 35 kg / unidad
25066	Blanco	11mm	95mm	6200 ZZ precisión	< 100 kg / unidad
25011-E	Blanco	11mm	170mm	Normal	< 35 kg / unidad
25251	Blanco	11mm	152mm	6200 ZZ precisión	< 100 kg / unidad

Selección de los rodillos:

Peso panel puerta <15 kg/m2	+	Ancho panel puerta <5.000 mm	selección:	25010-E 25008 25066
Peso panel puerta <15 kg/m2	+	Ancho panel puerta >5.000 <6.000 mm	selección:	25011-E 25251
Peso panel puerta <15 kg/m2	+	Ancho panel puerta >6.000 <7.500 mm	selección:	25251



Acople una protección para manos (25700) a cada rodillo, excepto a las unidades de protección contra rotura de cable.
¡Tenga cuidado con la posición del rodillo con el protector para mano en la guía! Las piezas con la letra 'A' deben colocarse en la sección del carril de la guía.



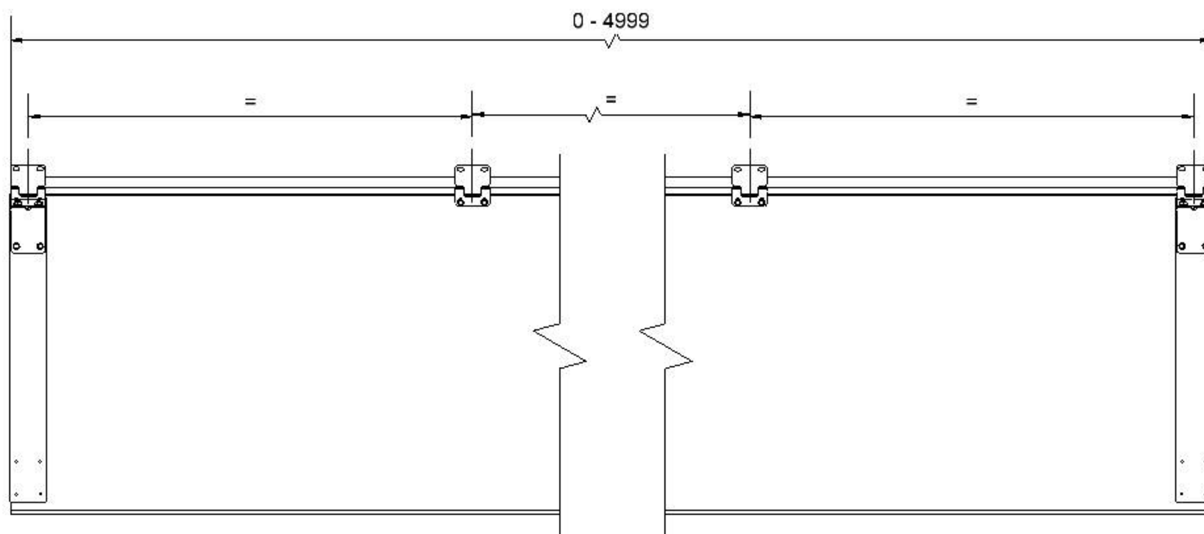
4.12.3 Conjunto de los paneles montados

En general, para una puerta de un ancho ≤ 4.999 basta con bisagras laterales y tapas para los extremos simples; no es necesario utilizar perfiles de refuerzo*.



*Consulte al fabricante del panel a partir de qué ancho de panel es necesario colocar paneles de refuerzo.

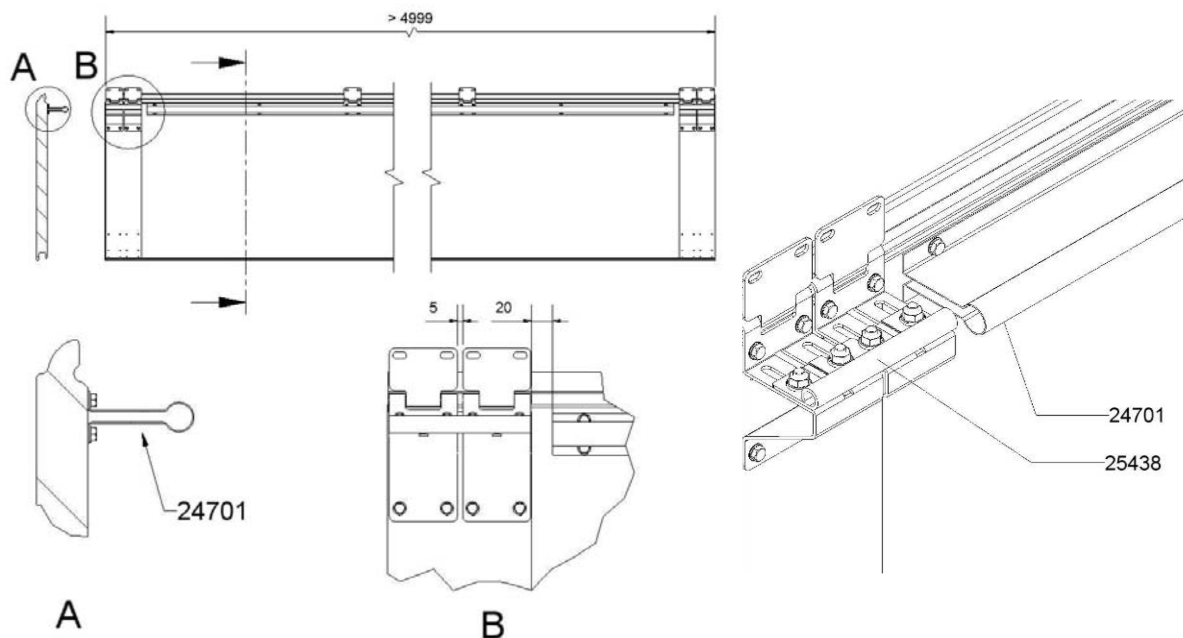
Montaje del panel utilizando bisagras laterales ‘simples’, para puertas <4.999



Montaje de panel utilizando bisagras laterales ‘gemelas’ >5.000 - 7.500



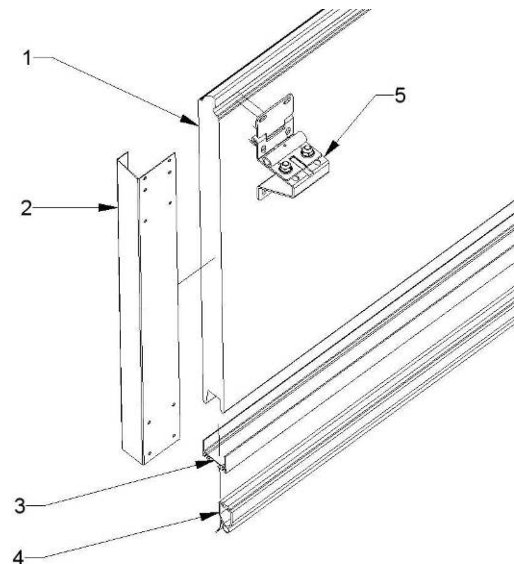
¡Una puerta con un ancho ≥ 5.000 requiere que se monten bisagras laterales gemelas, tapas para los extremos ajustadas (prolongadas) y perfiles de refuerzo en cada panel intermedio!



4.12.4 Pre-montaje de la sección inferior



Importante: ¡No corte nunca el panel inferior para que se ajuste a la altura total del panel de la puerta; corte siempre el panel superior! (véase también apéndice 4)



- Corte el panel (1) de la longitud adecuada.
- Acople las tapas de los extremos (2) al panel (1) con remaches ciegos.
- Introduzca el perfil de aluminio (3) sobre toda la longitud del panel (1) y asegúrelo con remaches ciegos.
  (Corte el perfil de aluminio a la altura de la tapa del extremo.)
- Introduzca el tipo de cerramiento de goma (véase 4.16.3) (4) dentro del perfil de aluminio (3).

Longitud del cerramiento de goma = tamaño del panel - 30 mm.

- Coloque a continuación los sensores ópticos tipo Fraba OSE-S. 1101 (transmisor + receptor) en el cerramiento de goma.

Conecte los sensores según indique el manual de instalación del mecanismo de accionamiento.

- Introduzca el tope tipo OSE-D-B 55/8 (2º) (6) dentro del perfil de aluminio (3) y asegúrelo.
- Acople la protección contra rotura de cable de acuerdo con:



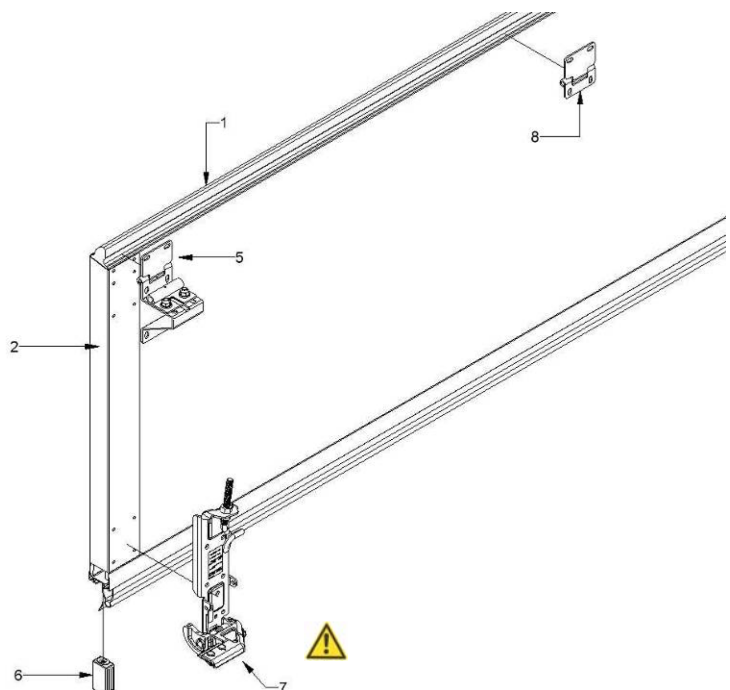
Manual de protección contra rotura de cable 25450 o 25453**.*

** Protección contra rotura de cable 25450: Certificación TUV para puertas con peso hasta 900 kg.*

*** Protección contra rotura de cable 25453: Certificación TUV para puertas con peso hasta 900 kg.*



¡Compruebe siempre que el módulo de rotación de la hoja, puede rotar libremente en todo momento!



- Acople las bisagras laterales (5) y las centrales (8), y distribuya las centrales por toda la longitud del panel. Consulte en 4.11.1 el número correcto de bisagras centrales.

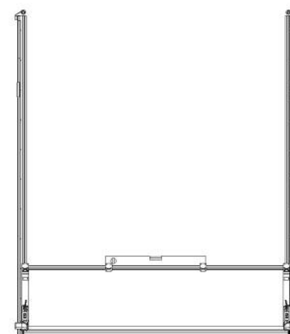
4.12.5 Pre-montaje de la sección intermedia

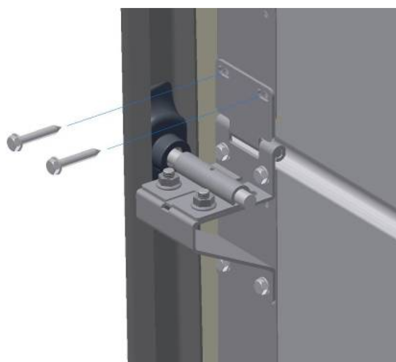
- Corte los paneles de la longitud adecuada.
- Acople las tapas de los extremos (2) al panel (1) con remaches ciegos.
- Acople las bisagras laterales (5) y las centrales (8), y distribuya las centrales por toda la longitud del panel. Consulte en 4.11.1 el número correcto de bisagras centrales.

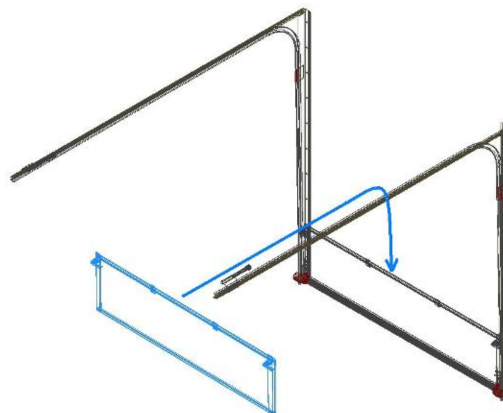
4.12.6 Colocación del panel inferior y de las secciones intermedias



- Retire la protección contra rotura de cable de un lado.
- Coloque el rodillo sin el protector de mano (25700) en el lado de la protección contra rotura de cable.
- Coloque la sección inferior entre los ángulos en L.
- Acople a continuación la protección contra rotura de cable, incluyendo el rodillo, en el otro lado, pero sin el protector de mano (25700).
- ¡Ponga a nivel la sección inferior! *Ver figura de la derecha.*
- Coloque las secciones intermedias (2 – 3 –4, etc.) sobre las secciones inferiores y únalas con las bisagras. Ajuste los rodillos de forma que la rueda de nailon corra en la curva de la guía y que haya una holgura mínima entre el panel y el cerramiento lateral (24740). Debe poderse girar la rueda de nailon del rodillo con la mano. *Ver figura inferior derecha.*



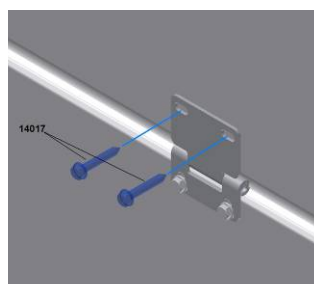


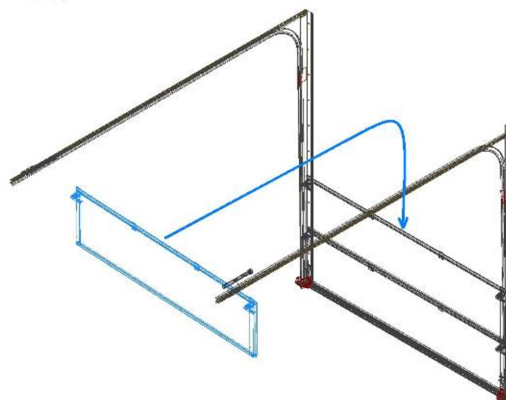




¡Preste especial atención a la instalación del protector de mano!





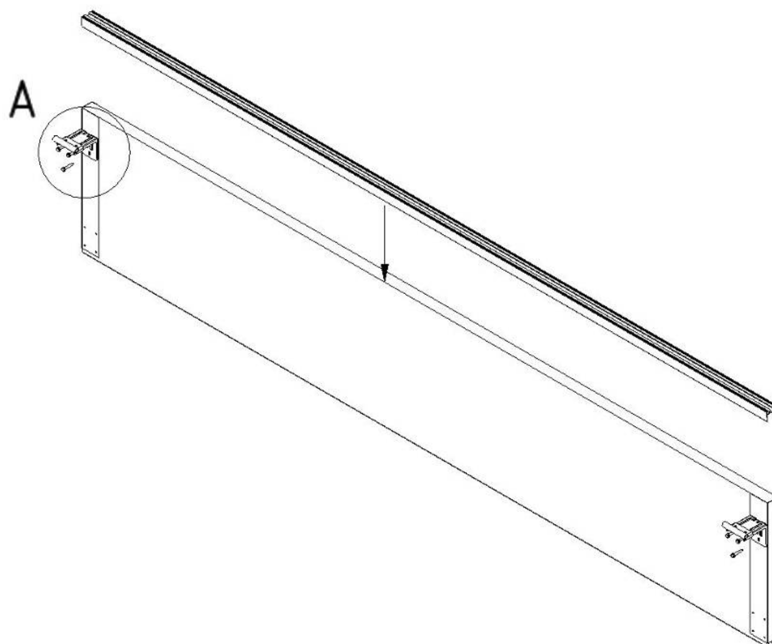


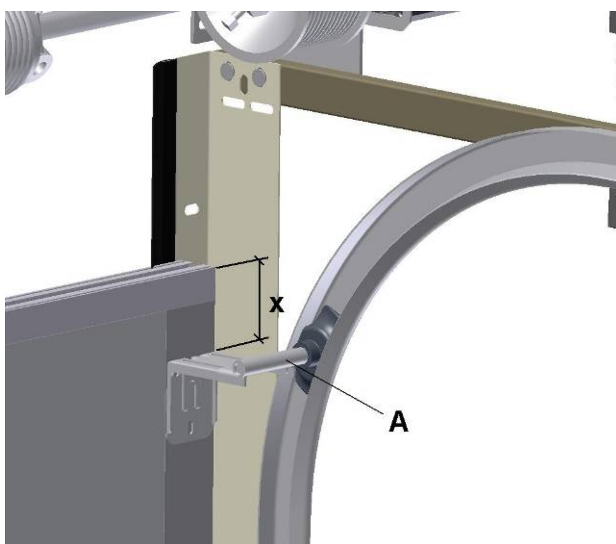
4.12.7 Colocación de la sección superior

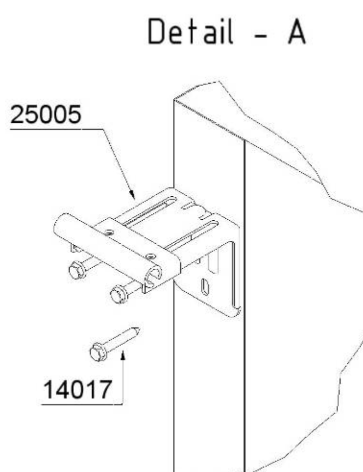
- Corte la sección superior a la altura adecuada. Véase la medida adecuada de la altura en 4.11.
- Introduzca el perfil de aluminio (3) sobre toda la longitud del panel (1) y asegúrelo con remaches ciegos.
- Coloque la sección superior sobre las secciones intermedias e instale el portarrodillo superior (25001 / 25005) en la posición correcta.

Podrá determinar la posición correcta presionando el panel contra el cerramiento del dintel. A continuación, tome el portarrodillo superior con rodillo, incluyendo la protección para la mano, y mida la distancia X. Marque las posiciones de los tornillos Parker y asegúrelos.
Ver figuras (muestra el portarrodillos superior 25005).

- Ajuste el rodillo superior presionando el panel contra el cerramiento del dintel y fije los tornillos al portarrodillo.







4.13 Instalación del cable y colocación del tambor

General:

- Compruebe que el eje está a nivel.
- Pase el cable (ver tabla) a través de la protección contra rotura de cables y por detrás de los ejes del rodillo, hasta el tambor.



- Introduzca el extremo del cable a través del orificio de sujeción de cable del tambor y compruebe que posición de los tambores derecho e izquierdo es la misma.
- ¡Cuando instale los cables, compruebe que la tensión del cable es la misma a la derecha y a la izquierda!

Nº art. DOCO	Resistencia a la tracción	Diámetro	Fuerza mínima de rotura	Peso máx. puerta, incluyendo 6 disp. de seguridad
25110-	1.770 N/m²	3mm	499 kg	166kg máx.
25111-	1.770 N/m²	4mm	887 kg	295kg máx.
25112-	1.770 N/m²	5mm	1390 kg	463kg máx.
25113-	1.770 N/m²	6mm	2000 kg	666kg máx.

Determinación de la longitud correcta del cable:

Elevación estándar Pase el cable a través de la protección contra rotura y por detrás de los ejes del rodillo hasta el tambor. Deslice el extremo del cable a través del orificio de sujeción del cable y de como mínimo ½ vuelta* de seguridad sobre el tambor de cable.

Alta Elevación Para determinar el punto exacto (por donde el cable sale del tambor cuando la puerta seccional está cerrada) de la sección de alta elevación (sección cónica) del tambor de cable, siga el siguiente procedimiento:

- Tome un trozo de cuerda de la longitud exacta del 'mecanismo alta elevación'.
- Tome la cuerda y comience a partir de la sección cónica de abajo, a enrollarlo hacia arriba.
- Allí donde termina la cuerda, es el 'punto de salida' correcto del cable. Marque este punto.
- Pase el cable a través de la protección contra rotura de cable y por detrás del tambor, introduzca el extremo del cable por el orificio de sujeción de cable y enrolle el cable hasta la marca, dejando un mínimo de ½ vuelta de seguridad* en el tambor.

Elevación vertical Altura máx. elevación

- Tome un trozo de cuerda de una longitud igual a la altura de la puerta.
- Tome la cuerda y comience a partir de la sección cónica de abajo, a enrollarlo hacia arriba.
- Allí donde termina la cuerda, es el 'punto de salida' correcto del cable. Marque este punto.
- Pase el cable a través de la protección contra rotura y por detrás de los ejes de los rodillos hasta el tambor. Introduzca el extremo del cable a través del orificio de sujeción y enrolle el cable hasta la marca, dejando un mínimo de ½ vuelta* de seguridad en el tambor.



** Igual a 2 vueltas **Certificación TUV** // Ref: TUV: BB-FTA-MUC/re-sc 30604_Besch_torque.doc*

!! ESTO SÓLO ES DE APLICACIÓN PARA TAMBORES DE DOCO INTERNATIONAL!



- Fije el cable con el perno de apriete (negro).
- Fije a continuación el tambor del cable al eje, incluyendo la llave, apretando los pernos (rojos). Véase 4.10.11



- Una vez más: ¡Compruebe que la posición de los tambores izquierdo y derecho es la misma, así como la tensión de ambos cables!

4.14 Tensionado del juego de muelles



Asegure la puerta si es necesario para que no se eleve; puede hacerlo, por ejemplo, poniendo abrazaderas en los carriles guía verticales.
Tense los muelles según el procedimiento siguiente.
El número de 'vueltas' que debe dar al muelle está especificado en las etiquetas de los muelles montados.
Tras tensarlo, fije la cabeza tensora al eje aplicando entre 27 y 34 Nm como máximo (aplicable tanto para la cabeza tensora 12002-W como para la 12003-W).



Procedimiento para tensar un muelle.



IMPORTANTE: En los muelles tensados hay una gran tensión; Preste mucha atención, sobre todo a la hora de ajustar, y compruebe que las barras tensoras (12025) son del tamaño correcto y han tenido el adecuado mantenimiento.

¡Tense los muelles de abajo a arriba! Al tensar el muelle, se alargará y reducirá su grosor (número de vueltas x grosor del cable); ¡si no es así, entonces es que los muelles derecho e izquierdo han sido intercambiados!

1) Dibuje una línea recta sobre el muelle.
2) Introduzca la primera barra tensora en la cabeza tensora.
3) Gire la primera barra un cuarto de vuelta, de forma que el muelle se tense.
4) Asegure la primera barra y coloque la segunda en el siguiente agujero de la cabeza tensora.
5) Gire la segunda barra tensora un cuarto de vuelta.
6) Asegure la segunda barra (aguante la tensión) y quite la primera barra tensora.
7) Repita los pasos 3 al 6 hasta conseguir la tensión correcta.
8) Fije la cabeza tensora al eje apretando ambos pernos de la cabeza entre 27 y 34 Nm.
9) Quite a continuación la última barra tensora.
10) Compruebe el número de vueltas contando el número de líneas que hay en el muelle.

Retire el bloqueo del eje y los carriles guía verticales; su puerta seccional estará terminada.
Compruebe que la puerta está bien equilibrada. Si no lo está, siga las instrucciones del punto 4.15 (corrección de la tensión del muelle).

4.15 Corrección de la tensión del muelle



Bloquee el eje y el panel de la puerta.
Asegure la puerta si es necesario para que no se eleve; puede hacerlo, por ejemplo, poniendo abrazaderas en los carriles guía verticales.



IMPORTANTE: En los muelles tensados hay una gran tensión; tenga siempre mucho cuidado, sobre todo a la hora de ajustar, y utilice barras tensoras (12025) del tamaño adecuado y que hayan tenido un correcto mantenimiento.

El ajuste máximo de los muelles es de 1 vuelta por muelle. Compruebe que ambos muelles están ajustados por igual.

1) Introduzca la primera barra tensora en la cabeza tensora.
2) Gire la barra tensora en la dirección deseada.
3) Desatornille cuidadosamente los pernos de la cabeza tensora, manteniendo la tensión del muelle.
4) Asegure la primera barra y coloque la segunda en el siguiente agujero de la cabeza tensora.
5) Gire la segunda barra tensora un cuarto de vuelta en la dirección deseada.
6) Asegure la segunda barra (aguante la tensión) y quite la primera barra tensora.
7) Repita los pasos 4, 5 y 6 hasta conseguir la tensión deseada.
8) Fije la cabeza tensora al eje apretando los pernos de la cabeza entre 27 y 34 Nm como máx.
9) Quite a continuación la última barra tensora.

Retire el bloqueo del eje y los carriles guía verticales; su puerta seccional estará terminada.

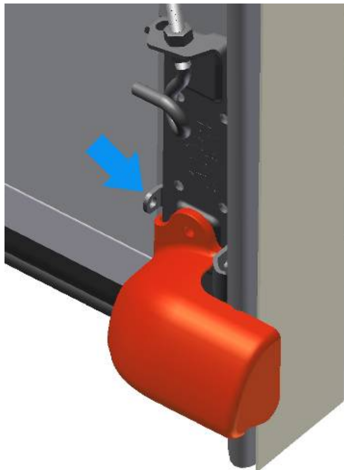
4.16) Funcionamiento

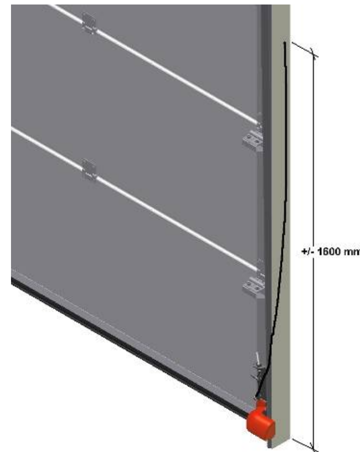
Para accionar su puerta seccional, puede utilizar los siguientes métodos:

1) Funcionamiento de la cuerda / accionamiento manual
2) Accionamiento por cadena (1:4)
3) Accionamiento eléctrico (motor encajable 'slip-on') y control eléctrico
   a) Control: accionamiento por impulsos
   b) Control: accionamiento por sistema de 'hombre muerto'
   c) Control: accionamiento automático o por control remoto

4.16.1 Funcionamiento de la cuerda / accionamiento manual

Ate la cuerda a la protección contra rotura de cables y a un punto situado aproximadamente a 1.600 mm del extremo inferior.
Long. cuerda = altura puerta - 1.000 mm.





4.16.2 Accionamiento por cadena (1:4) art. 25025.



El elevador manual de cadena 25025 no es apto para su utilización con puertas con peso superior a 600 kg (¡y siempre que estén perfectamente equilibradas!)
Máxima fuerza de tracción permitida: 16 kg
Par máximo permitido para el eje: 39 N/mm²
El mecanismo elevación manual de cadena 25025 consta de los siguientes componentes:

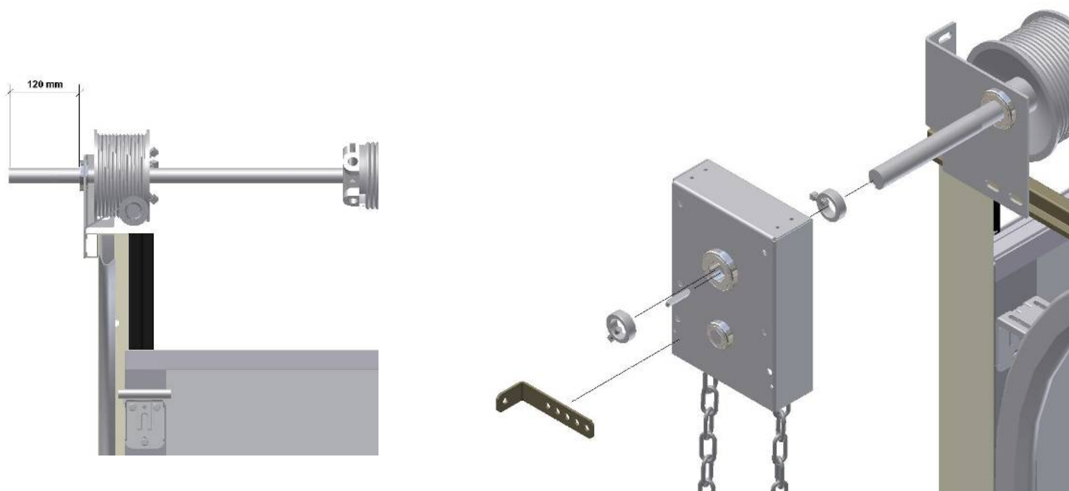
- Caja y transmisión
- Cadena de mano de unos 8 metros de longitud
- Llave
- Consola para montaje
- Tirador de cadena
- Anillos de ajuste x 2
- Perno de fijación

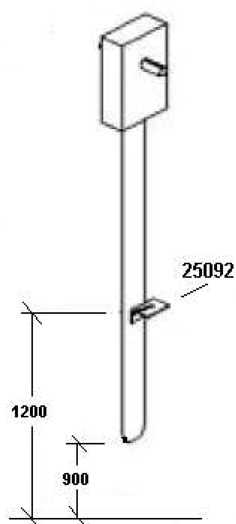
Instalación del elevador manual de cadena:

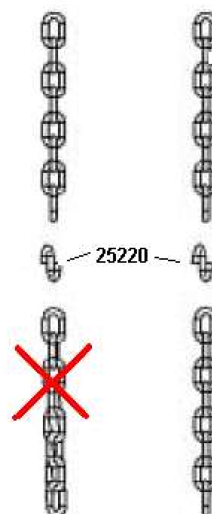
- Compruebe que la cadena corre bien dentro de su caja.
- Verifique que el eje sobresale aprox. 120 mm por el lado de la instalación.
- Introduzca un anillo de ajuste en el eje.
- Introduzca la caja en el eje.
- Acople la consola de montaje a la caja y luego, al muro o a la estructura.
- Acople la llave
- Introduzca el otro anillo de ajuste en el eje y asegure ambos anillos.
- Fije el tirador de la cadena a la pared o estructura, a una altura aproximada de 1200mm.
- Distancia a la parte inferior de la cadena, aprox. 900mm*.

*Si la cadena es demasiado corta o demasiado larga, será preciso acortarla o alargarla. Para ello, simplemente abra y cierre un eslabón.

Cadena extra: DOCO, art. 25020-1
Enlace: DOCO, art. 25220







4.16.3 Accionamiento eléctrico (motor encajable 'slip-on') y control eléctrico



Nuestros juegos de piezas han obtenido certificación para los mecanismos accionadores que se especifican en la siguiente tabla, y están equipados con los conmutadores de protección de bordes inferiores que se especifican*, en combinación con los controles GFA TS 961, TS 970, TS 980.
, sensores Fraba OSE-S 1101 (transmisor y receptor) o lista de conmutadores Gelbau.
De conformidad con 'RW TÜV Gutachten Nr. 2674/04 vom 5.11.2004'

Acople el perfil de cerramiento (24710) sobre el dintel, a la distancia del ancho de hueco.
En el caso de elevaciones prolongadas y verticales, la velocidad del borde de cierre se determinará con la tabla 1.

Mecanismo de accionamiento	Velocidad (rev/min)	Velocidad (rev/seg)
GFA SE 9.15	15	0.25
GFA SE 9.20	20	0.33
GFA SE 9.24	24	0.4
GFA SE 9.30	30	0.5
GFA SE 14.21	21	0.35

Tambor	Momento de máx. elevación de brazo <HAM> por sus siglas inglesas (cm)	Circunferencia del tambor (cm)
Elevación estándar		
11014	5.3	33.3
11002	6.9	43.3
11003	10.5	65.9
Elevación prolongada		
11005	depende de la prolongación*	Véase tabla, apéndice 1
11006	depende de la prolongación*	Véase tabla, apéndice 1
11007	depende de la prolongación*	Véase tabla, apéndice 1
11008	depende de la prolongación*	Véase tabla, apéndice 1
11004	depende de la prolongación*	Véase tabla, apéndice 1
	*Véase tabla, apéndice 1	
Elevación vertical		
11009	depende de la prolongación*	Véase tabla, apéndice 2
11010	depende de la prolongación*	Véase tabla, apéndice 2
11012	depende de la prolongación*	Véase tabla, apéndice 2
	* Véase tabla, apéndice 2	

Así pues, la velocidad de cierre (S) pasa a ser:

S= *Circunferencia del tambor (cm) X velocidad (rev/seg)*

Ejemplo:
Mecanismo accionador: GFA SE 9.24 ⇨ *según la tabla de la parte superior de la página 0,25 rev/seg*
Puerta: 4.000x4.000 Elevación vertical
Tambor 11010 ⇨ *según tabla 2, a 400 cm: 72,8 cm de circunferencia.*

Velocidad de cierre: 72,8 cm x 0,25 rev/seg = 18,2 cm/seg.

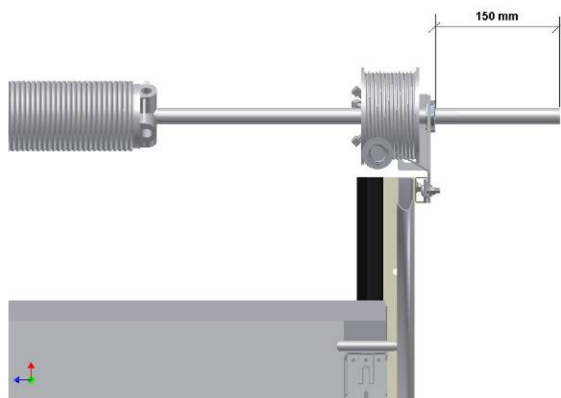
La tabla de la página siguiente se puede utilizar para comprobar si esta velocidad de cierre cumple con la certificación.
Este es el caso de nuestro ejemplo; para esta aplicación se han certificado 5 tipos de protección para el borde de cierre.

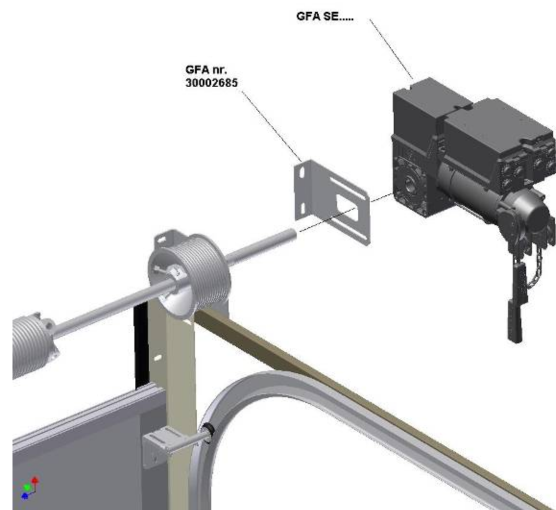
Marca mecanismo acc. →	GFA			GFA			GFA			GFA			GFA		
Tipo mecanismo acc. →	SE 9.15			3			3			3			3		
Protección borde cierre	Velocidad cierre (cm/seg)			Velocidad cierre (cm/seg)			Velocidad cierre (cm/seg)			Velocidad cierre (cm/seg)			Velocidad cierre (cm/seg)		
	9	18		12	24		15	29		18	36		12	25	
Gelbau 3100.0310	X	X		X	X		X	X		X			X	X	
Gelbau 3100.0310	X			X			X						X		
Gelbau 3100.0210	X	X		X	X		X	X		X			X	X	
Fraba OSE-P-204000	X	X		X			X			X			X		
Fraba OSE-P-204001	X														
Fraba OSE-P-257500	X	X		X			X			X			X		
Fraba OSE-P-257501	X	X		X	X		X	X		X			X	X	
Fraba OSE-P-259000	X	X		X	X		X	X		X	X		X	X	
DOCO 80045	X	X		X	X		X	X		X			X	X	

Instalación de mecanismo accionador y control eléctricos



La instalación del mecanismo de accionamiento y el control eléctricos debe llevarse a cabo según las instrucciones del manual de instalación que suministre el fabricante del mecanismo accionador y el control.
Compruebe que el eje sobresale aprox. 150 mm por el lado del mecanismo accionador eléctrico. A continuación, acople la placa de soporte del motor ‘slip-on’, introduzca el motor en el eje y fíjelo con la llave que se adjunta.





4.16.3.a Control: Control por impulsos

Este control realiza un movimiento completo de apertura y cierre del panel de la puerta.
Cuando utilice este control, compruebe siempre que puede ver el panel de la puerta.

4.16.3 b Control : Control por sistema de ‘hombre muerto’

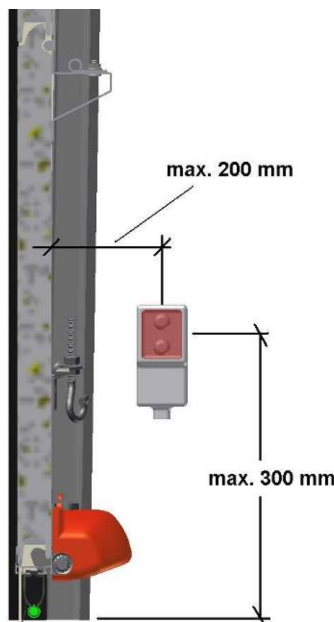
Este control sólo acciona el panel si se pulsa el botón de accionamiento.
En cuanto se suelta el botón, el panel de la puerta se detiene.

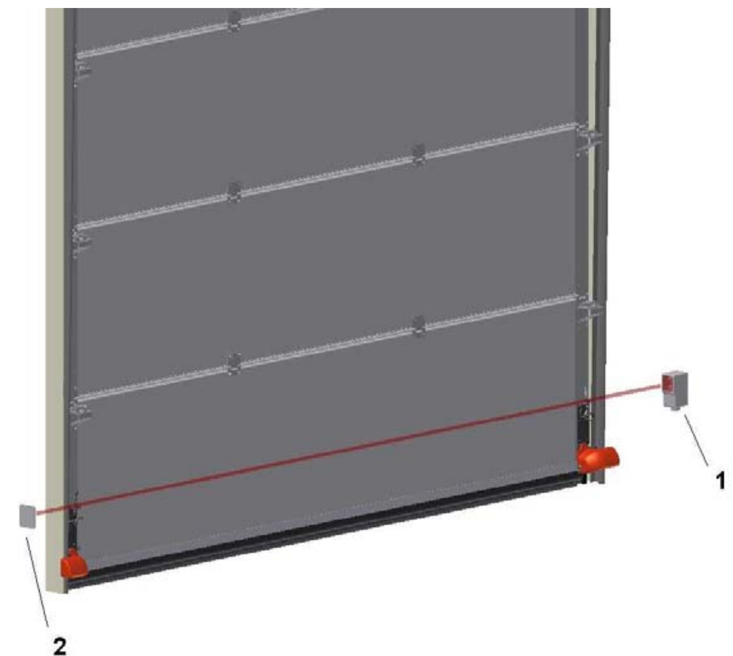


4.16.3.c Control : Funcionamiento automático o con mando a distancia

Este control se puede utilizar para accionar el panel de la puerta sin tenerlo a la vista.
Si el control funciona en este modo operativo o se pasa a este modo más tarde, será preciso instalar una fotocélula.
La célula puede ser del tipo por reflexión o una protección monodireccional por fotocélula.
Debe estar situado como máximo a 200 mm de la puerta y a 300 mm del suelo (en el interior).

La imagen muestra la célula fotoeléctrica del tipo por reflexión:
1) art. GFA: 40005048 (rango máx. célula fotoeléctrica 7,5 m)
2) art. GFA: 40005241 (reflector)





4.17) Extras opcionales

Extras opcionales para instalación:
- Ventanas
- Cierres / pernos
- Empuñaduras

4.17.1 Ventanas

Las ventanas DOCO tienen la certificación de la UE 'EN 12600', y cumplen las especificaciones de la Clase 2.

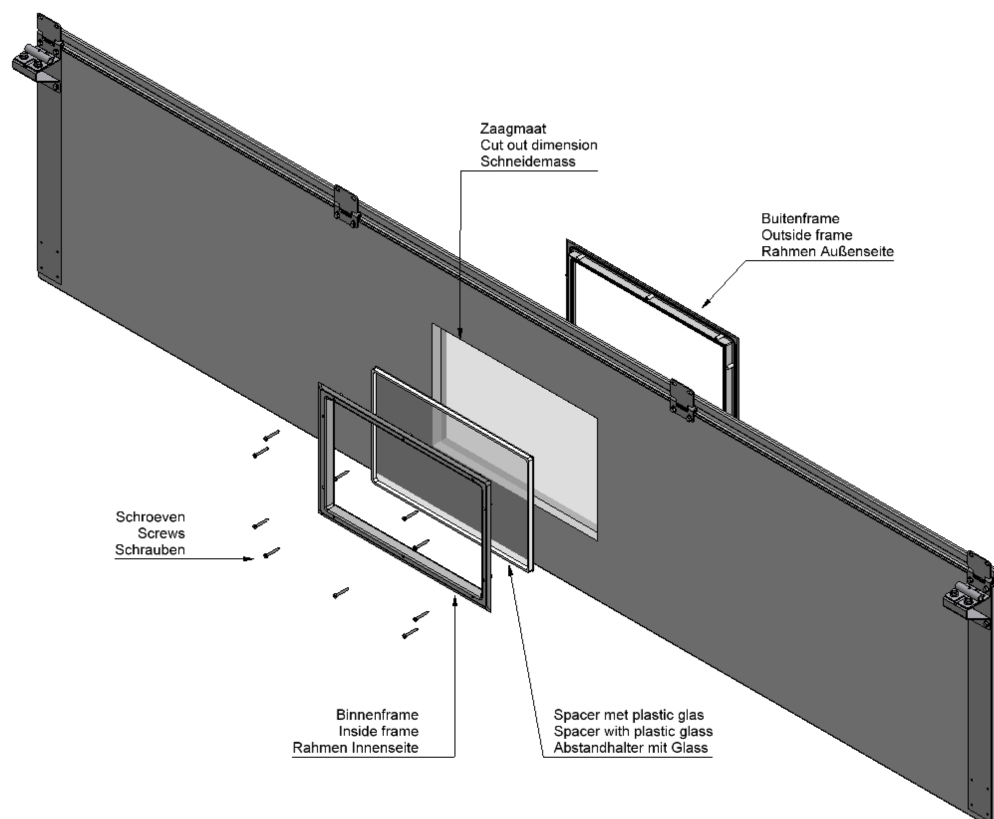
Ventanas aprobadas

- 85102 (PC) ventana oval de clic, negro tamaño ventana: 725x325 tamaño de corte: 695x295 R70
- 85600 (PC) ventana oval atornillada, negro tamaño ventana: 665x345 tamaño de corte: 638x320 R100
- 85603 (PC) ventana rectangular atornillada, negro tamaño ventana: 637x332 tamaño de corte: 610x305
- 85606 (PC) ventana rectangular atornillada, blanco tamaño ventana: 488x322 tamaño de corte: 466x300
- 85616 (PC) ventana rectangular atornillada, negro tamaño ventana: 488x322 tamaño de corte: 466x300

Instalación de la ventana:
Corte con una sierra circular una ventana del tamaño adecuado, según especifique la ficha técnica de la ventana.
En primer lugar, coloque la sección de la ventana en el exterior utilizando un líquido obturador; coloque a continuación el separador con cristal plástico y, finalmente, coloque el marco interior.
Atornille o presione (clic) todos los componentes de la ventana.

NOTA:
¡Compruebe siempre que el módulo de rotación de la hoja, puede rotar libremente en todo momento!

Ejemplo: Ventana 85606



4.17.2 Cierres y pernos

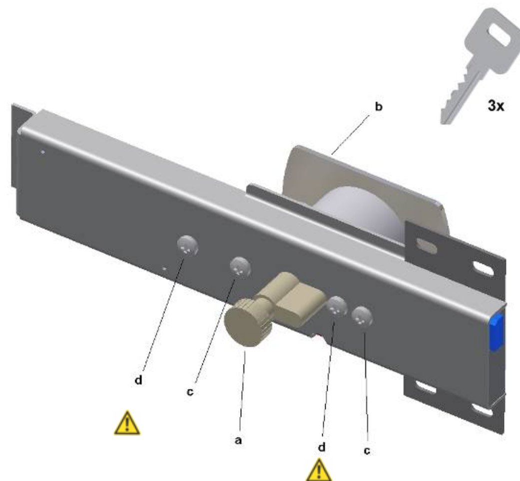


General
¡Las puertas accionadas eléctricamente puede que no estén equipadas con cierres o pernos!



4.17.2.1 Cierre 25226 / 25228

4.1.1 Especificaciones
- Cierre 25226 con placa exterior en negro
- Cierre 25228 con placa exterior cromada
- Recorrido aprox. 80mm
- Versión pesada, provista de tapa para el extremo.
- Euro cilindro
-



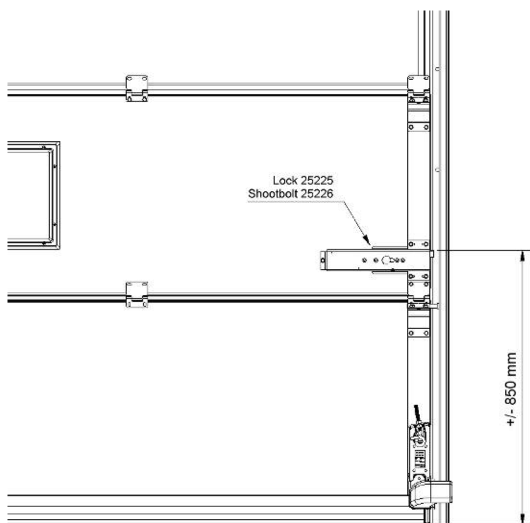
a) Euro cilindro
b) Placa exterior
c) Tornillos para fijar la placa exterior
d) ¡No quite los tornillos del cierre!

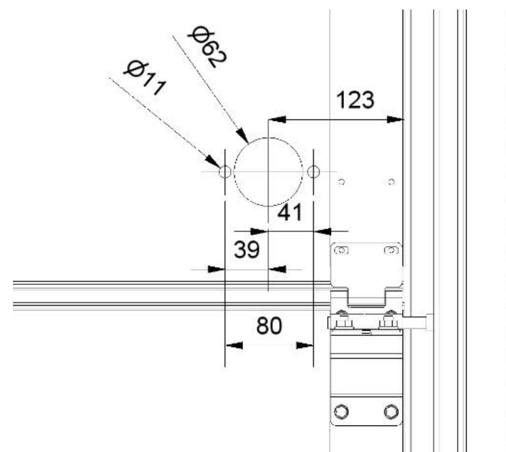
Instalación:



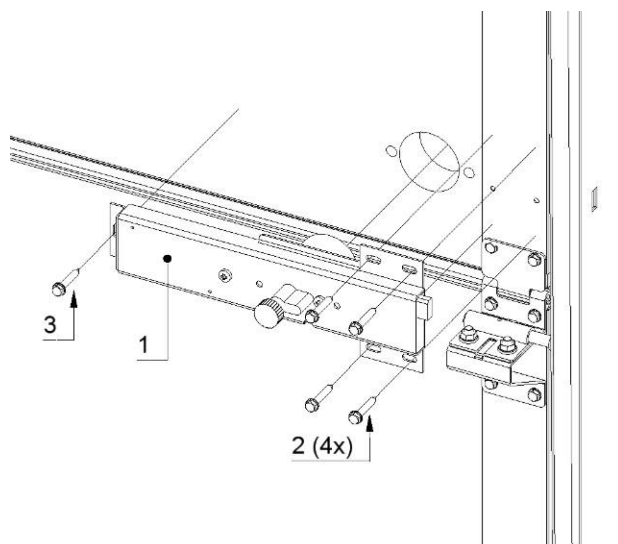
¡Los tornillos con el código D no deben quitarse!

1) Instale el cierre aproximadamente a 850 mm del suelo, justo encima de la bisagra lateral de la sección inferior.
2) Con una sierra circular, haga un orificio de Ø 62 mm en el panel o bien perfore orificios de Ø 11 mm, como en el dibujo.

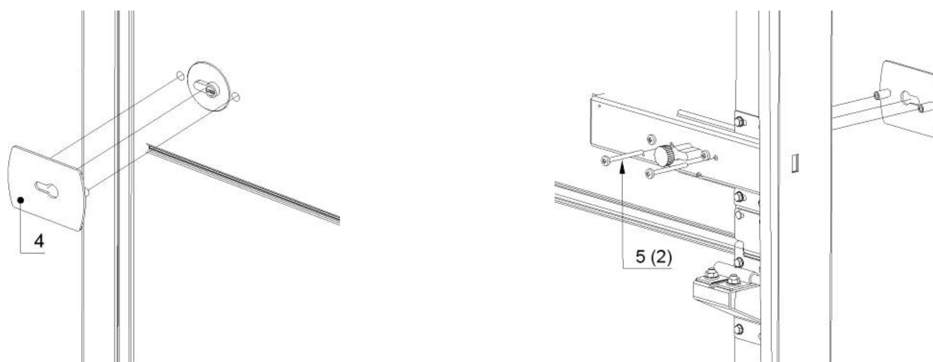




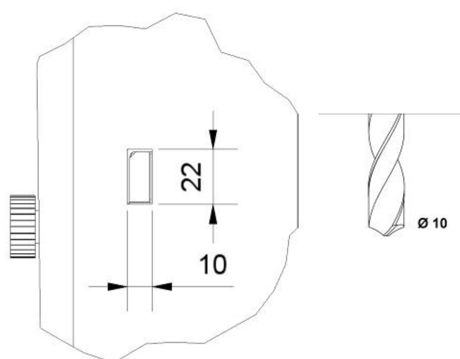
3) Coloque el cierre (1) en el orificio cortado en el paso 2 y marque los puntos de fijación con un rotulador. Haga orificios de 4,5 mm en estos puntos.
4) Pegue el cierre a la tapa del extremo, con 4 x tornillos Parker del número 2, a 15 Nm. Apriete a continuación el tornillo Parker del 3 a 10 Nm.

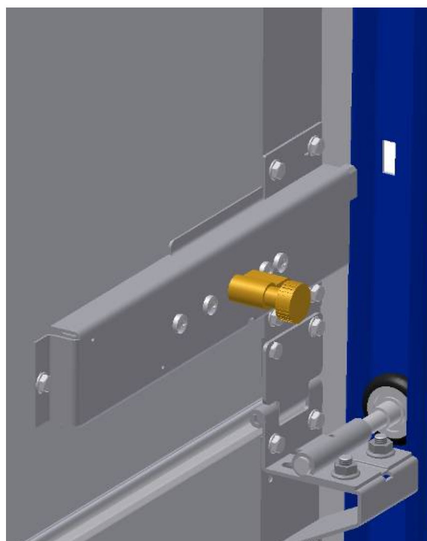


5) Acople la placa exterior por la parte exterior y fije la placa al cierre utilizando los tornillos de cruceta (5).



6) A continuación, haga dos agujeros de Ø10 en el ángulo en L con el carril guía y retire el material restante con una lima, como en el dibujo.

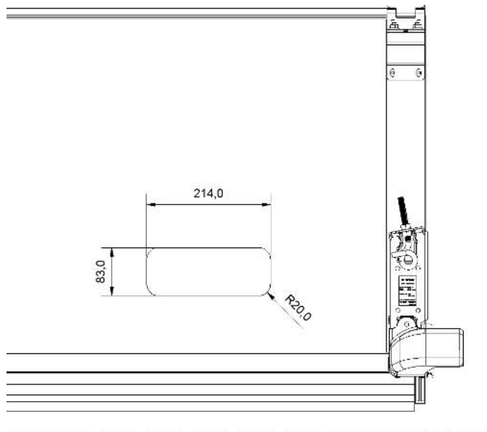




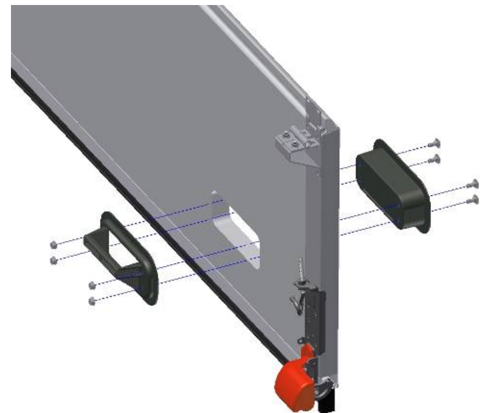
4.17.3 Empuñaduras

Empuñadura 25093

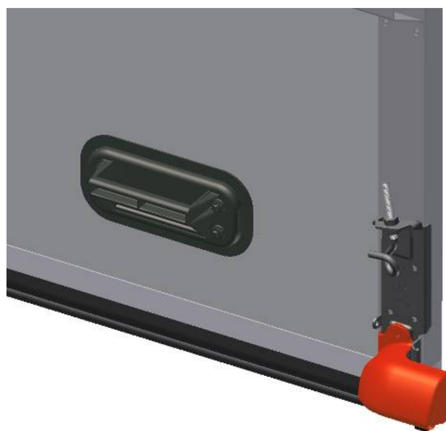
1)



2)



3)



4)



5 Puesta en marcha



La instalación de esta puerta industrial debe encargarse a personal con experiencia. El encargo debe constar por escrito. La persona responsable de la instalación debe cumplimentar el correspondiente certificado de conformidad y pegar la etiqueta CE.
Al pegar la etiqueta CE, se certifica el cumplimiento de las normativas EN.

Pegue la etiqueta CE (art. 80330 SP / IT) en el extremo inferior izquierdo o derecho de la tapa del extremo de la segunda sección.

6 Resolución de problemas

Puntos a comprobar para saber si la puerta seccional tiene algún defecto o está desequilibrada.

Aplicables a todos los sistemas de elevación:

Comprobación 1) Compruebe el peso del panel de la puerta.

Comprobación 2) ¿Los tambores son los adecuados?

Comprobación 3) ¿Se han instalado correctamente los tambores del cable?
Compruebe lo siguiente (desde el interior hacia fuera):
- El tambor izquierdo tiene código rojo y está instalado a la izquierda.
- El tambor derecho tiene código negro y está instalado a la derecha.
- ¿El cable está situado entre la estructura/muro y el eje?
- Compruebe la posición del cable que va hacia dentro.

Comprobación 4) Verifique que los muelles de torsión son los adecuados y que están bien instalados.
- Compruebe el grosor del cable.
- Compruebe el diámetro de los muelles.
- Compruebe la longitud de los muelles (sin incluir las cabezas de los muelles)

Comprobación 5) Cuando el panel de la puerta está cerrado, no debe existir demasiada fricción. Los rodillos deben poder seguir girando.

Comprobación 6) ¿Hay algún obstáculo en la apertura/cierre del panel de la puerta?

Comprobación 7) Compruebe el espacio libre entre el panel de la puerta y el carril guía, que debe tener aproximadamente 30 mm; además, el cable debe correr libremente.

Comprobación 8) ¿Están los carriles guías paralelos, tanto en sentido vertical como horizontal? Mida la distancia y la altura.

Comprobación adicional para sistemas de alta elevación y elevación vertical:

Comprobación 9) Compruebe el 'punto de salida del cable' en el tambor.
En el caso de los sistemas de alta elevación, debe comprobarse este punto siguiendo la trayectoria del cable. Tan pronto como el primer rodillo hace la curva, el cable debe estar en la sección plana del tambor de cable (véase también 4.13).

7 Desmontaje



¡PRECAUCIÓN! PELIGRO



- Sólo debe desmontar el sistema personal cualificado de instalación / desmontaje.
- Asegúrese de que sólo hay personal de instalación / desmontaje en la zona del desmontaje. Mantenga al resto de las personas alejadas, si es necesario utilizando los dispositivos de seguridad apropiados.
- Asegúrese de que no llega corriente a ningún componente eléctrico.
- Asegúrese de que hay una luz adecuada para el desmontaje.
- Especialmente cuando se suelten los muelles, asegúrese de que se utilizan las herramientas correctas y de que la base es estable.
- Si desea más información y dibujos de las distintas piezas a desmantelar, sírvase consultar las instrucciones de instalación que encontrará en este manual.

Procedimiento:

Paso 1) Libere los muelles de torsión.

IMPORTANTE: En los muelles tensados hay una gran tensión; tenga siempre la máxima precaución, utilice barras tensoras (12025) del tamaño adecuado y que hayan tenido el mantenimiento apropiado.

1) Introduzca la primera barra tensora en la cabeza tensora.
2) Mantenga bien sujeta la primera barra tensora; con mucho cuidado, afloje los pernos de la cabeza tensora y transfiera la tensión del muelle.
3) A continuación, coloque la segunda barra tensora en el siguiente agujero de la cabeza y con mucho cuidado, vaya liberando el muelle. Este proceso hay que hacerlo de arriba a abajo.
4) Acople de nuevo la primera barra tensora a la cabeza y libere.
5) Repita los pasos 3-4 hasta que el muelle esté liberado.
6) Repita los pasos 1-4 con el otro muelle (muelles).

Paso 2) Retire el mecanismo accionador, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Paso 3) Suelte los pernos de los tambores y retire los cables de acero de los mismos. Tenga cuidado por la posible tensión residual que permanezca en los cables. Compruebe que estén flojos.



Paso 4) Retire el grupo motor. En primer lugar, retire la junta de acoplamiento y luego, con precaución, deslice las dos mitades del eje y sáquelas de los discos de presión. ¡Tenga cuidado; los componentes pueden salirse solos del eje!

Paso 5) Retire las secciones del panel, de arriba a abajo. Para ello, retire los portarrodillos y las bisagras centrales.

Paso 6) Retire la sección horizontal del juego de guías, incluyendo los soportes de techo.

Paso 7) Retire la sección vertical del juego de guías.

7.1 Eliminación del material



Todas las piezas de esta puerta industrial son fácilmente identificables y reciclables.
Tras desmontar la puerta, separe las piezas.
Nota: Los materiales sólo se pueden reciclar si se devuelven por separado.
Transporte los materiales hasta el organismo o entidad responsable del procesamiento de cada material por separado.

Apéndice 1 Tambores para alta elevación

11005 M102-1375 HL			11006 M134-1375 HL			11007 M146-3050HL			11008 M203-3050HL			11004 M162-4165HL		
Elevación prolongada (cm)	HMA (cm)	Circunferencia (cm)	Elevación prolongada (cm)	HMA (cm)m)	Circunferencia (cm)	Elevación prolongada (cm)	HMA (cm)	Circunferencia (cm)	Elevación prolongada (cm)	HMA (cm)	Circunferencia (cm)	Elevación prolongada (cm)	HMA (cm)	Circunferencia (cm)
0	5.3	33.3	0	6.9	43.3	0	7.6	47.7	0	10.5	65.9	0	8.4	52.8
7.5	5.4	33.9	7.5	7.1	44.6	7.5	7.7	48.4	7.5	10.6	66.6	7.5	8.5	53.4
15	5.5	34.5	15	7.2	45.2	15	7.8	49.0	15	10.6	66.6	15	8.6	54.0
22.5	5.6	35.2	22.5	7.3	45.8	22.5	7.9	49.6	22.5	10.7	67.2	22.5	8.8	55.3
30	5.8	36.4	30	7.4	46.5	30	8	50.2	30	10.8	67.8	30	8.9	55.9
37.5	5.9	37.1	37.5	7.6	47.7	37.5	8.2	51.5	37.5	10.9	68.5	37.5	9	56.5
45	6	37.7	45	7.7	48.4	45	8.3	52.1	45	11	69.1	45	9.1	57.1
52.5	6.1	38.3	52.5	7.8	49.0	52.5	8.4	52.8	52.5	11.1	69.7	52.5	9.2	57.8
600	6.2	38.9	600	7.9	49.6	600	8.5	53.4	600	11.2	70.3	600	9.3	58.4
67.5	6.3	39.6	67.5	8.1	50.9	67.5	8.6	54.0	67.5	11.2	70.3	67.5	9.5	59.7
75	6.4	40.2	75	8.2	51.5	75	8.7	54.6	75	11.3	71.0	75	9.6	60.3
82.5	6.5	40.8	82.5	8.3	52.1	82.5	8.8	55.3	82.5	11.4	71.6	82.5	9.7	60.9
90	6.6	41.4	90	8.4	52.8	90	8.9	55.9	90	11.5	72.2	90	9.8	61.5
97.5	6.7	42.1	97.5	8.5	53.4	97.5	9	56.5	97.5	11.6	72.8	97.5	9.9	62.2
105	6.8	42.7	105	8.6	54.0	105	9.1	57.1	105	11.7	73.5	105	10	62.8
112.5	6.9	43.3	112.5	8.7	54.6	112.5	9.2	57.8	112.5	11.7	73.5	112.5	10.1	63.4
120	7	44.0	120	8.8	55.3	120	9.3	58.4	120	11.8	74.1	120	10.2	64.1
127.5	7.1	44.6	127.5	8.9	55.9	127.5	9.4	59.0	127.5	11.9	74.7	127.5	10.3	64.7
135	7.2	45.2	135	9.1	57.1	135	9.5	59.7	135	12	75.4	135	10.4	65.3
137.5	7.2	45.2	137.5	9.1	57.1	142.5	9.6	60.3	142.5	12.1	76.0	142.5	10.5	65.9
						150	9.7	60.9	150	12.1	76.0	150	10.6	66.6
						157.5	9.8	61.5	157.5	12.2	76.6	157.5	10.7	67.2
						165	9.9	62.2	165	12.3	77.2	165	10.8	67.8
						172.5	10	62.8	172.5	12.4	77.9	172.5	10.9	68.5
						180	10.1	63.4	180	12.4	77.9	180	11	69.1
						187.5	10.2	64.1	187.5	12.5	78.5	187.5	11.1	69.7
						195	10.3	64.7	195	12.6	79.1	195	11.2	70.3
						202.5	10.4	65.3	202.5	12.7	79.8	202.5	11.3	71.0
						210	10.5	65.9	210	12.7	79.8	210	11.4	71.6
						217.5	10.6	66.6	217.5	12.8	80.4	217.5	11.5	72.2
						225	10.7	67.2	225	12.9	81.0	225	11.5	72.2
						232.5	10.8	67.8	232.5	13	81.6	232.5	11.6	72.8
						240	10.8	67.8	240	13	81.6	240	11.7	73.5
						247.5	10.9	68.5	247.5	13.1	82.3	247.5	11.8	74.1
						255	11	69.1	255	13.2	82.9	255	11.9	74.7
						262.5	11.1	69.7	262.5	13.3	83.5	262.5	12	75.4
						270	11.2	70.3	270	13.3	83.5	270	12.1	76.0
						277.5	11.3	71.0	277.5	13.4	84.2	277.5	12.2	76.6
						285	11.4	71.6	285	13.5	84.8	285	12.2	76.6
						292.5	11.4	71.6	292.5	13.5	84.8	292.5	12.3	77.2
						300	11.5	72.2	300	13.6	85.4	300	12.4	77.9
						305	11.6	72.8	305	13.7	86.0	307.5	12.5	78.5
												315	12.6	79.1
												322.5	12.7	79.8
												330	12.7	79.8
												337.5	12.8	80.4
												345	12.9	81.0
												352.5	13	81.6
												360	13.1	82.3
												367.5	13.2	82.9
												375	13.2	82.9
												382.5	13.3	83.5
												390	13.4	84.2
												397.5	13.5	84.8
												405	12.5	78.5
												412.5	13.6	85.4
												415	13.6	85.4

Apéndice 2 Tambores para elevación vertical

11009 M216-3350 VLVL			11010 M280-5500 VLVL			11012 M340-8500 VLVL		
Altura puerta (cm)	HMA (cm)	Circunferencia (cm)	Altura puerta (cm)	HMA (cm)	Circunferencia (cm)	Elevación prolongada (cm)	HMA (cm)	Circunferencia (cm)
180	8,1	50,9	330	10,6	66,6	555	13,5	84,8
187,5	8,2	51,5	337,5	10,7	67,2	562,5	13,5	84,8
195	8,4	52,8	345	10,8	67,8	570	13,6	85,4
202,5	8,5	53,4	352,5	10,9	68,5	577,5	13,7	86,0
210	8,6	54,0	360	11	69,1	585	13,8	86,7
217,5	8,8	55,3	367,5	11,1	69,7	592,5	13,8	86,7
225	8,9	55,9	375	11,2	70,3	600	13,9	87,3
232,5	9	56,5	382,5	11,3	71,0	607,5	14	87,9
240	9,2	57,8	390	11,4	71,6	615	14,1	88,5
247,5	9,3	58,4	397,5	11,5	72,2	622,5	14,2	89,2
255	9,4	59,0	405	11,6	72,8	630	14,3	89,8
262,5	9,5	59,7	412,5	11,7	73,5	637,5	14,3	89,8
270	9,6	60,3	420	11,8	74,1	645	14,4	90,4
277,5	9,8	61,5	427,5	11,9	74,7	652,5	14,5	91,1
285	9,9	62,2	435	12	75,4	660	14,6	91,7
292,5	10	62,8	442,5	12,1	76,0	667,5	14,6	91,7
300	10,1	63,4	450	12,2	76,6	675	14,7	92,3
307,5	10,2	64,1	457,5	12,3	77,2	682,5	14,8	92,9
315	10,3	64,7	465	12,4	77,9	690	14,9	93,6
322,5	10,4	65,3	472,5	12,4	77,9	697,5	15	94,2
330	10,5	65,9	480	12,5	78,5	705	15	94,2
			487,5	12,6	79,1	712,5	15,1	94,8
			495	12,7	79,8	720	15,2	95,5
			502,5	12,8	80,4	727,5	15,3	96,1
			510	12,9	81,0	735	15,3	96,1
			517,5	13	81,6	742,5	15,4	96,7
			525	13,1	82,3	750	15,5	97,3
			532,5	13,2	82,9	757,5	15,5	97,3
			540	13,2	82,9	765	15,6	98,0
			547,5	13,3	83,5	772,5	15,6	98,0
			555	13,4	84,2	780	15,7	98,6
						787,5	15,8	99,2
						795	15,8	99,2
						802,5	16	100,5
						810	16,1	101,1
						817,5	16,1	101,1
						825	16,2	101,7
						832,5	16,3	102,4
						840	16,3	102,4

Apéndice 3 Fijación de los juegos de guías verticales

Nº de puntos de fijación	Fuerza (KN)												
	5	7.5	10	12.5	15	17.5	20	22.5	25	27.5	30	32.5	35
8	M8	M8	M8	M10	M10								
10	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M10						
12	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M10					
14	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M10			
16		M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M10	M10	
18			M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M10	M10

Apéndice 4 Hardware / Paneles

Tipo de panel (1)	Cantonera (2)	Perfil alu. (3) superior e inferior	Cerramiento inferior (4)	Bisagra lateral (5)	Bisagra intermedia (6)
Bremet Securwall	**80612L** (610) / **80617L** (488)	**80041**	**80045**	**25734**	**25733**
Hoesch	**80612L** (610) / **80613L** (488)	**80041**	**80045**	**25334**	**25333**
Tekla Teckentrup	**118438 / 118449**		**80045**		
Apco - Kingspann	**80612L** (610) / **80617L** (488)	**80041**	**80045**	**25334**	**25333**
Ryterna	**80612L** (610) / **80617L** (488)	**80041**	**80045**	**25634**	**25633**

Apéndice 5

EC DECLARACION DEL FABRICANTE / EC DECLARACION DE CONFORMIDAD

Declaramos que todos los productos descritos a continuación cumplen con los requisitos de relevancia fundamental de las directivas EU aplicables, tanto en su diseño y construcción como en la versión comercilizada por nosotros. (Organismo de inspección: TÜV Nord Cert 0032 y SP 0402). Esta declaración dejará de tener validez si se hace cualquier modificación en el producto sin nuestra expresa aprobación o si se utiliza un motor, panel o producto que no sean los descritos a continuación por Doco-International.

Descripción del producto

Puerta seccional accionada manual o eléctricamente DOCO SL/HL/VL

Panel con protección de dedos:
ThyssenKrupp Hoesch, Ryterna, Bremet, Apco/Kingspan, Tekla/Teckentrupp

Motores:
Series GfA SE

Banda neumática
Varios modelos Fraba y Gelbau, todos conforme con el certificado RWTÜV no. 2674/04.

Fabricante:

Doco-International BV
Nusterweg 96
NL-6136 KV SITTARD (NL)
Tel. +31-46-4200666
Fax. +31-46-4526894

Directivas relevantes CE aplicadas:
- Directiva de maquinaria 98/37/EC
- Directiva de productos de construcción 89/106/EEC
- Directiva EMC 89/336/EEC
- Directiva de baja tensión 73/23/EEC

Directivas harmonizadas aplicadas:
- EN 13241-1 Puertas - Producto Standard, Parte 1
- EN 12604 Puertas – Aspectos mecánicos
- EN 12453 Seguridad en el uso de puertas motorizadas - Requisitos
- EN 12635 Puertas – Instalación y uso
- EN 12978 Puertas – dispositivos de seguridad